

Atendimento obstétrico



INSTRUÇÕES DE USO



Series 50 XM
M1350B
Series 50 XMO
M1350C
Monitores Materno/Fetais

MONITORIZAÇÃO FETAL

PHILIPS

Impresso na Alemanha 08/04



Part Number M1350-9014U
4512 610 04411



Monitores Maternos/Fetais

Série 50 XM (M1350B)

Série 50 XMO (M1350C)

INSTRUÇÕES DE USO

M1350-9014U

Impresso na Alemanha - Agosto de 2004

PHILIPS

A Philips não fornece nenhum tipo de garantia em relação a este material incluindo, entre outras, as garantias implícitas de comerciabilidade e adequação a fins em particular. A Philips não se responsabilizará pelos erros aqui contidos ou por danos incidentais ou conseqüentes relacionados com o fornecimento, desempenho ou uso do presente material.

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

A Philips não assume nenhum tipo de responsabilidade referente ao uso ou confiabilidade de seu software quando utilizado com equipamentos não fornecidos pela mesma.

Responsabilidade do fabricante

A Philips somente se considera responsável por todo e qualquer resultado relativo à segurança, confiabilidade e desempenho do equipamento se:

- as operações de montagem, as ampliações, reajustes, modificações ou consertos forem executadas por pessoas autorizadas pela Philips e se
- a instalação elétrica do ambiente de colocação do equipamento cumprir com os requisitos das normas nacionais e
- se o equipamento for configurado utilizado de acordo com as Instruções de Uso.

Uso previsto (M1350B)

O Monitor materno/fetal Série 50 XM (M1350B) permite a monitorização invasiva ou não invasiva de pacientes durante os exames pré-parto, trabalho de parto e o parto em si, nos quais seja possível a monitorização da freqüência cardíaca fetal (FCF) através de ultra-som ou eletrocardiograma direto (DECG), assim como da atividade uterina através de um transdutor externo Toco ou de um transdutor de pressão (PIU), permitindo, ainda, o registro da freqüência cardíaca materna através de transdutor de ECG-M. Os alarmes são gerados a partir da freqüência cardíaca materna.

O Série 50 XMO permite a medida não invasiva da pressão sanguínea (PNI) e dos parâmetros de saturação de oxigênio, gerando alarmes e registros das pacientes grávidas.

Este aparelho deve ser aplicado em salas de trabalho de parto e nascimento, assim como em áreas de exame pré-parto. Não deve ser aplicado para monitorização durante transportes e em domicílios particulares.

Uso previsto (M1350C)

O Monitor materno/fetal Série 50 XMO (M1350C) permite a monitorização invasiva ou não invasiva de pacientes durante os exames pré-parto, trabalho de parto e nascimento, nos quais seja possível a monitorização da freqüência cardíaca fetal (FCF) através de ultra-som ou eletrocardiograma direto (DECG), assim como da atividade uterina através de um transdutor externo Toco ou de um transdutor de pressão (PIU), permitindo, ainda, o registro da freqüência cardíaca materna através de transdutor de ECG-M. Os alarmes são gerados a partir da freqüência cardíaca materna.

O Série 50 XM permite a medida não invasiva da pressão sanguínea (PNI) e dos parâmetros de saturação de oxigênio, gerando alarmes e registros das pacientes grávidas. Além disso, o Série 50 XMO permite registrar a oximetria de pulso fetal (FSPO₂).

Este aparelho deve ser aplicado em salas de trabalho de parto e nascimento, assim como em áreas de exame pré-parto. Não deve ser aplicado para monitorização durante transportes e em domicílios particulares.

Termos convencionais utilizados neste Guia

Aviso

As mensagens de aviso alertam sobre ocorrências potencialmente graves, eventos adversos ou riscos para a segurança. Caso essas mensagens de aviso não sejam observadas, poderão ocorrer sérios danos ou até a morte do usuário ou do paciente.

Cuidado

Estas mensagens de atenção alertam sobre a necessidade de cuidados especiais relativos à segurança e à eficácia de utilização do produto. Caso essas mensagens de atenção não sejam observadas, poderão ocorrer ferimentos pessoais ou danos leves ou de certa gravidade ao produto ou a outros bens, havendo o risco provável de injúrias mais graves.

Nota— As observações chamam a atenção para pontos de destaque no texto.



No seu monitor, este sinal indica que existe informação detalhada neste manual que deve ser lida antes de prosseguir com as atividades

O monitor somente deve ser utilizado por um médico licenciado ou sob supervisão direta do mesmo, ou ainda por outro profissional da área de atendimento à saúde, devidamente treinado no uso de monitores de freqüência cardíaca materna e fetal e na interpretação de traçados destes dados. Nos EUA, as leis federais restringem a venda deste equipamento a médicos ou a pedido dos mesmos.

© Copyright 1990-2004 Koninklijke Philips Electronics N.V. - Todos os direitos reservados.

Conteúdo

1. Visão geral	1
Acerca deste guia	1
Acerca dos monitores	1
Principais componentes e teclas	3
Canais Cardio, Toco e FSPO2	4
Parâmetros maternos	6
Teclas do registrador	8
Teclas de configuração	9
2. Informações gerais	11
Introdução	11
Características	11
Suspeita de morte fetal	12
Como apertar a cinta	13
Colocação de um transdutor na cinta	14
Fixação de um módulo de paciente na cinta	15
Conexão de um módulo de paciente no monitor	15
Qualidade de sinal	16
Sinopse dos canais de entrada	17
Exemplo de traçado	18
Marcação de um evento	19
3. Iniciação básica	21
Introdução	21
Instalação	21
Configuração	21
Checklist da instalação	22
Desembalar e examinar a remessa	23
Inspeção inicial	23
Reclamações de danos	23
Reembalagem	23
Acessórios opcionais	26
Antes de conectar na energia elétrica	26
Voltagem e fusíveis do sistema	27
Aterramento	27
Montagem do monitor	28
Montagem sobre uma superfície	28
Montagem em carrinho	28

Montagem empilhada sobre equipamentos adicionais	28
Adaptação da bandeja removível para papel	30
Quando e como realizar os conjuntos de teste	31
Testes de Segurança	32
Como ligar o monitor.....	32
Colocação do papel	33
Como ligar o registrador	35
Exibição da data e hora.....	36
Ajuste da data e hora	36
Seleção da velocidade do papel	37
Configuração da velocidade do papel.....	38
Leitor do código de barras.....	38
Como colocar o suporte do leitor	38
Como conectar o leitor.....	39
Teste do leitor	39
Como desligar após a monitorização.....	41
Teste do sistema.....	42
O que é um sistema eletromédico?.....	42
Requisitos gerais de um sistema	42
Exemplo do sistema	43
4. Monitorização de FCF e FMP por ultra-som	45
Introdução.....	45
Requisitos	45
Inicialização básica.....	46
Perfil de movimento fetal	48
Estatísticas de FMP.....	48
Ativação/desativação do FMP.....	49
Utilização de teclas.....	50
Utilização do leitor de código de barras	50
Resolução de problemas.....	51
5. Monitorização da FCF com DECG	53
Introdução.....	53
Requisitos	54
Inicialização básica.....	55
Utilização do método tradicional de fio a descoberto para monitorizar DECG	56
Com o eletrodo de perna para DECG M1357A.....	56
Com o módulo de paciente M1364A ou M1365A	57
Utilização do cabo adaptador para DECG M1362B para monitorizar DECG	59
Com eletrodo de perna para DECG M1357A	59
Com o módulo de paciente M1364A ou M1365A	62

Monitorização de DECG	65
Por que utilizar lógica de arritmia?	66
Após a monitorização	66
Resolução de problemas	67
Freqüência cardíaca fora dos limites	68
6. Monitorização de FCFs gemelares	69
Introdução	69
Aspectos a considerar durante a monitorização.....	69
Monitorização interna	70
Monitorização externa.....	70
Separação de traçados da FCF gemelar.....	71
Defase gemelar: Ativada	72
Defase gemelar: Desativada.....	73
Resolução de problemas	73
7. Monitorização trigemelar	75
Introdução	75
O que é necessário para a monitorização trigemelar.....	75
Requisitos de instalação para monitorização trigemelar.....	77
8. Monitorização da atividade uterina	79
Introdução	79
Monitorização externa de Toco	79
Monitorização interna de Toco (monitorização da PIU)	80
Resolução de problemas	81
Toco externa	81
Toco interna	82
9. Oximetria de pulso fetal	83
Introdução	83
Antes de iniciar.....	83
Para iniciar a monitorização.....	84
Interpretação da janela ativa	85
Alarme	87
Limites de alarme.....	87
Disparo de um alarme.....	88
Confirmação de um alarme.....	88
Ativação e desativação do alarme.....	88
Alteração de limites de alarme	88

Inop de alarmes	89
Resolução de problemas.....	90
Perda de sinal de pulso.....	91
Medidas imprecisas	91
10. Monitorização utilizando aparelhos externos.....	93
Introdução.....	93
Entradas para aparelhos externos	94
Interface serial dual.....	96
Registro a partir de um aparelho externo.....	96
Requisitos	97
Conexão de aparelhos externos no monitor	97
Exemplo de traçado	100
Interface de telemetria	101
Interfaces de informação do sistema	102
Interface do sistema (opcional)	102
Interface do sistema RS232	102
Apresentação de traçado em sistemas externos de monitorização	103
Resolução de problemas.....	104
FSpO ₂	104
Aparelhos externos	105
11. Registro de anotações.....	107
Introdução.....	107
Registro de uma anotação	107
Remoção de uma anotação do código de barras.....	108
Registro de diversos códigos de barras como uma anotação	108
Registro de diversos códigos de barras como anotações separadas	109
Registro do nome de uma paciente	110
12. Alarme de freqüência cardíaca fetal	111
Introdução.....	111
Alarmes	111
Reconhecimento de um alarme	111
Confirmação de um alarme	112
Ativação ou desativação de alarmes	112
Alteração de limites de alarme	112
Teste do alarme de FCF	113

13. Temporizador de cardiotocografia basal	115
Introdução	115
Configuração do temporizador de cardiotocografia basal	115
14. Monitorização materna - Visão geral	117
Introdução	117
Parâmetros maternos - Visão geral	118
Teclas de função	119
Tecla de reinicialização	119
Display inicial	120
Como começar a monitorização imediatamente	120
Janela ativa principal da mãe	120
Como voltar para a janela ativa principal da mãe	122
Alarmes - Visão geral	122
Confirmação de um alarme	122
Revisão de todas as configurações de alarmes	123
Configuração de um alarme	123
Mensagens de aviso	123
Confirmação de uma mensagem de aviso	123
Controle de volume e contraste	124
15. Monitorização de pressão sanguínea não-invasiva	127
Introdução	127
Para iniciar a monitorização	128
Display de configuração	129
Modos de medida	130
Alteração do modo de medida	131
Freqüência de pulso	132
Alarmes	132
Ativar e desativar alarmes	133
Alteração de limites de alarme	134
Registro	135
Resolução de problemas	135
Mensagens de aviso	135
Problemas com medida	136
Limitações	137

16. ECG, freqüência cardíaca e pulso da mãe.....139

Introdução.....	139
Para iniciar a monitorização	139
Conexão do transdutor.....	140
Colocação dos eletrodos.....	141
Utilização do transdutor de ECG-M M1359A.....	142
Utilização de um módulo de paciente (M1364A ou M1365A).....	143
Verificação de canais cruzados.....	143
Apresentação da forma de onda de ECG-M	144
Alteração da velocidade de apresentação.....	145
Congelamento e impressão	145
Origem da freqüência cardíaca materna	145
Alarme (ECG-M e SpO ₂).....	146
Ativar e desativar alarmes	147
Alteração de limites de alarmes.....	148
Resolução de problemas.....	149

17. Oximetria de pulso materna (SpO₂).....151

Introdução.....	151
Para iniciar a monitorização imediatamente	151
Alarme (SpO ₂)	153
Ativar e desativar alarme.....	153
Alteração de limites de alarmes.....	153
Alarme (Pulso)	154
Como testar o alarme de SpO ₂	154
Resolução de problemas.....	154
Mensagens de aviso	155
Limitações.....	156

18. Garantia de manutenção e rendimento157

Manutenção preventiva.....	157
Inspeção visual	157
Inspeção de rotina	157
Inspeção mecânica	158
Calibragem e verificações de segurança elétrica	158
Eliminação	159
Cuidados e limpeza	160
Cuidados com o sistema de monitorização fetal	160
Monitor.....	160
Transdutores e módulos de paciente	161
Cabos adaptadores.....	162

Limpeza	162
Desinfecção	164
Esterilização	165
Monitor, módulos de pacientes, transdutores	165
Cabos adaptadores M1347A, M1362B	165
Cabos adaptadores M1362A, M1363A	165
PIU (1290C/CPJ840J5)	166
Cabo adaptador do transdutor de PIU	166
Cintas	167
Transdutores reutilizáveis de SpO ₂	167
Manguito/braçadeira de pressão sanguínea não-invasiva	167
Armazenamento de papel de registro	167
Autoteste	169
Teste rápido	170
Controle de parâmetros	171
Teste de transdutores	173
Toco	173
Ultra-som	174
PIU	174
ECG: Módulo de paciente M1364A/M1365A	174
Substituição de baterias	176
Substituição de fusíveis	177
Teste de alarmes	179
19. Resolução de problemas	181
Introdução	181
Mensagens de erro	182
20. Acessórios	185
Introdução	185
Acessórios padrão	185
Acessórios fetais	185
Acessórios para a mãe	186
Documentação	186
Acessórios opcionais	186
Papel	188
Gel	188
Transdutores e módulos de paciente	189
Eletrodos e cabos para ECG-M	189
Cabos para DECG	190
Eletrodos descartáveis para escalpo	190

Sensor de oxigênio fetal	190
Transdutores de PIU	191
Cateteres de PIU	191
Cúpulas	191
Suportes para transdutores de PIU	192
Acessórios para a mãe	192
Acessórios de PNI	192
Acessórios para SpO ₂	194
Cintas e botões	195
21. Especificações	197
Introdução	197
Segurança da paciente	197
Operacional e ambiental	198
Display fetal	199
Pressão sanguínea não-invasiva da mãe	200
Oximetria de pulso da mãe (SpO ₂)	201
Oximetria do pulso fetal (FSpO ₂)	202
ECG e freqüência cardíaca da mãe	203
Informações sobre as janelas ativas da mãe	203
Janela de valores numéricos	203
Janelas de dados da mãe	203
Janela ativa de modo de monitorização	204
Ultra-som, Toco externo e interno	204
Registrador	205
Graduações da FCF (Cardio)	205
Recursos para execução de testes	205
Configuração predefinida do sistema	206
Declaração	208
22. Segurança	209
Informações gerais sobre segurança	209
Voltagens máximas de entrada/saída	210
Conector de manutenção para atualização	212
Aterramento de proteção	212
Ambiente de utilização	213
Derramamento de líquido	214
Compatibilidade eletromagnética	214
Teste de EMC	215
Características do sistema	217
Como reduzir a interferência eletromagnética	217

Descarga eletrostática (ESD)	219
ESU, MRI e desfibrilação	219
Corrente de fuga	220
23. Avaliação do treinamento	221
Avaliação laboratorial de monitorização fetal com M1350 XM, XMO	221
Definição de responsabilidade.	221
Objetivos	221
Parâmetros da mãe	222
SpO ₂ fetal.	222
Telemetria fetal	222
Recursos	222
Avaliação laboratorial do monitor fetal	223
Parâmetros da mãe	227
SpO ₂ fetal.	228
Telemetria fetal	228
Respostas	229
Parâmetros da mãe	233
SpO ₂ fetal.	234
Telemetria fetal	234

Visão geral

Acerca deste guia

Este guia explica a obstetras, enfermeiros e outros profissionais da área de saúde como utilizar o Monitor materno/fetal Série 50 XMO e o Monitor materno/fetal Série 50 XM, apresentando e ilustrando todas as possíveis características e parâmetros de ambos os monitores. O monitor utilizado pode não dispor de todas essas características e pode também ter uma aparência ligeiramente diferente em relação ao monitor apresentado nas ilustrações deste guia, mas pode ser atualizado para incorporar essas características.

Consulte o capítulo 3 para obter detalhes sobre as pessoas devidamente autorizadas a instalar o monitor e como preparar o mesmo antes de dar início à monitorização.

Acerca dos monitores

A finalidade dos monitores é acompanhar a mãe e seu fetos que, desde o ponto de vista de segurança, são uma única pessoa.

Ambos os monitores permitem observar e registrar:

- a freqüência cardíaca fetal (inclusive no caso de gêmeos)
- a atividade uterina
- a freqüência cardíaca materna (FCM) e a forma de onda de ECG
- a oximetria de pulso materna (SpO_2)
- o perfil de movimento fetal (FMP)
- a pressão sanguínea materna, de forma não-invasiva.

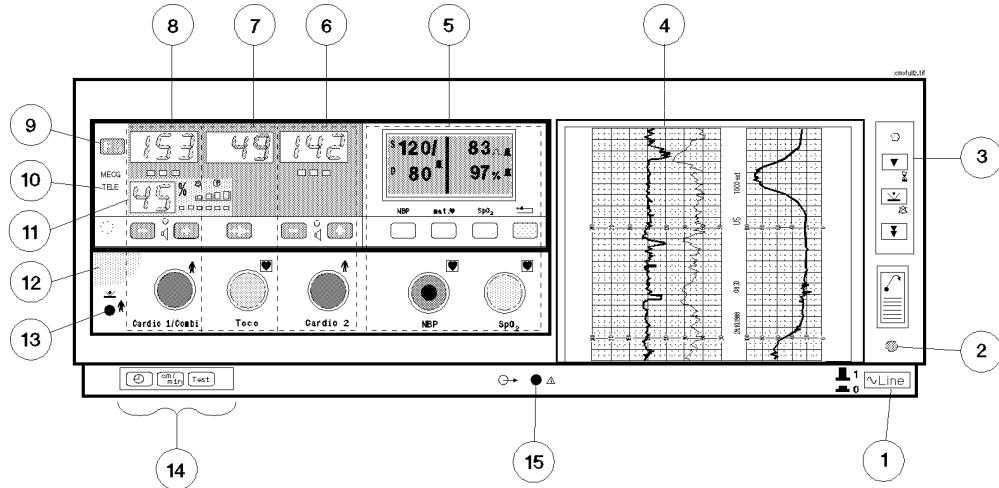
Acerca dos monitores

A Série 50 XMO permite também registrar a oximetria de pulso fetal (FSpO_2).

A freqüência cardíaca fetal pode ser monitorizada externamente com ultra-som a partir aproximadamente das 20 semanas, e internamente com os demais parâmetros, durante o trabalho de parto e nascimento.

Alguns dos parâmetros e recursos detalhados no manual não estão disponíveis em todos os monitores.

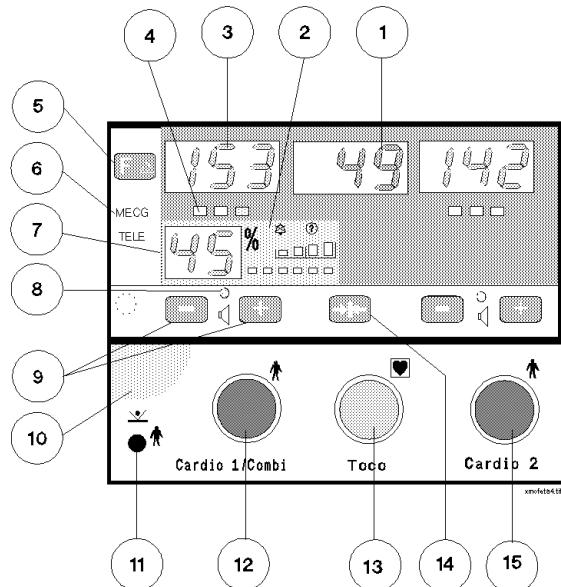
Principais componentes e teclas



O monitor pode ser visto numa posição reta ou inclinada.

1. Interruptor de liga/desliga
2. Luz de ligado/desligado
3. Teclas do registrador
4. Teclas do registrador
5. Parâmetros maternos
6. Canal Cardio 2
7. Canal Toco
8. Canal Cardio 1/Combi
9. Tecla de função
10. Indicador de telemetria
11. Parâmetro de FSpO₂
12. Fenda de abertura
13. Entrada para marcador remoto de eventos
14. Teclas de parâmetros
15. Entrada para manutenção

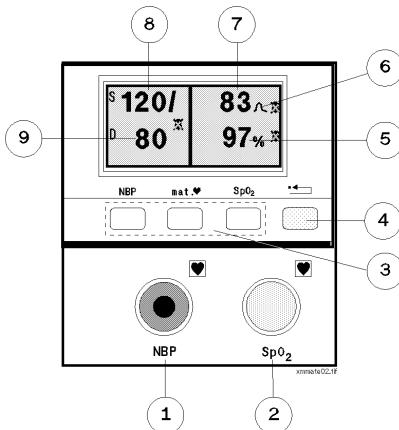
Canais Cardio, Toco e FSpO₂



1. **O display Toco** mostra a atividade uterina.
2. **O display SpO₂ Fetal** exibe o indicador de pulso fetal, a qualidade do sinal, o estado de alarme e a comprovação de canais cruzados, com indicador.
3. **O display Cardio** mostra a FCF.
4. **O indicador de qualidade de sinal** mostra a qualidade do sinal de freqüência cardíaca detectado pelo transdutor:
 - verde (boa).
 - amarelo (razoável a potencialmente má).
 - vermelho (inaceitável).
5. **A tecla de função** seleciona menus de:
 - FMP, defase gemelar, lógica, alerta de FCF e FSpO₂.
 - volta para o display normal.

6. **O indicador de ECG-M** apresenta a medida de ECG-M quando realizada por esse canal (a localização do indicador é diferente na série 50 XM.)
7. **O display de SpO₂ fetal** apresenta o valor atual de FSpO₂.
8. **A lâmpada do alto-falante** indica qual batimento cardíaco está sendo ouvido no alto-falante.
9. **As teclas de volume** determinam o volume e selecionam o canal que está sendo ouvido. Alteram a configuração atual de FMP, defase gemelar, lógica, alerta de FCF e alarmes de FSpO₂.
10. **A fenda** deve ser utilizada para inclinar o monitor.
11. Entrada para **marcador remoto de eventos**, para a conexão do marcador remoto de eventos (15249A).
12. Entrada para **transdutor Cardio 1/Combi**, para a conexão de:
 - módulo de paciente para FSpO₂/ECG combinado (M1365A)
 - módulo de paciente para ECG (M1364A)
 - transdutor de ultra-som (M1356A)
 - transdutor de DECG (M1357A)
 - transdutor de US/ECG-M combinado (M1358A)
 - transdutor de ECG-M (M1359A).
13. **Entrada para transdutor**, para conexão de:
 - transdutor externo de Toco (M1355A)
 - transdutor de PIU(1290C, 13972A, ou M1333A).
14. **A tecla de linha de base para Toco** zera o display de Toco e coloca o traçado em 20 unidades (durante a monitorização externa da atividade uterina) ou em 0 unidades (durante a monitorização interna da atividade uterina).
15. **Entrada para transdutor Cardio 2**, para conexão de:
 - módulo de paciente para ECG (M1364A)
 - transdutor de US (M1356A)
 - transdutor de DECG (M1357A)
 - transdutor de ECG-M (M1359A)

Parâmetros maternos



1. **Entrada para transdutor de PNI**, para conexão de:
 - tubo de interconexão de manguito/braçadeira de PNI (M1599A) e de pressão sanguínea.
2. **Entrada para transdutor de SpO₂**, para conexão de:
 - transdutor de SpO₂ (cabo adaptador M1940A conectado no transdutor M1191A).
3. **Teclas de função**, para a configuração dos parâmetros maternos.
 - **NBP** seleciona modos e limites de alarme para PNI.
 - **mat** (com ícone de coração) seleciona modos e limites de alarme para FCM.
 - **SpO₂** seleciona modos e limites de alarme para SpO₂.
4. **A tecla de reinicialização** reconhece a existência de alarmes e faz com que o monitor volte do modo de configuração para o display de parâmetros maternos.

5. **O valor de SpO₂** indica o valor atual do nível de SpO₂ da paciente.
6. **O ícone de freqüência cardíaca/pulso** da mãe indica a origem da medida de freqüência cardíaca/pulso materno.

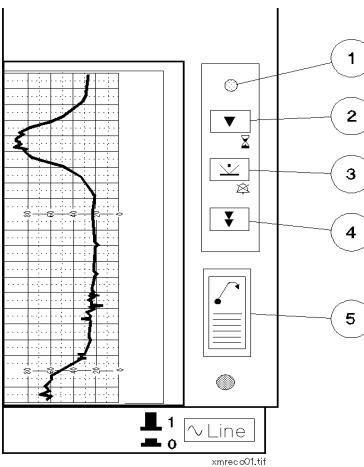
 indica o valor da freqüência cardíaca derivada do ECG-M.

 indica o valor do pulso derivado da SpO₂.

 indica o valor do pulso médio derivado da PNI.

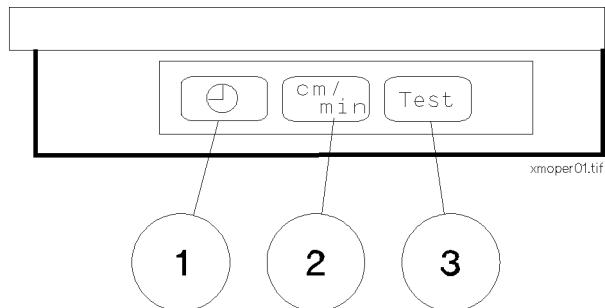
7. **A freqüência cardíaca** da mãe exibe a freqüência cardíaca/pulso atual.
8. **O valor sistólico** mostra o valor do parâmetro sistólico da medida de pressão sanguínea não-invasiva.
9. **O valor diastólico** exibe o valor do parâmetro diastólico da medida de pressão sanguínea não-invasiva.

Teclas do registrador



1. **A luz de ligado/desligado do registrador** se acende quando o registrador está funcionando e pisca quando o monitor detecta que restam cinco ou menos páginas no pacote ou se o papel acabar.
2. **Esta tecla** liga e desliga o registrador e ativa também o temporizador de cardiotocografia basal (CTG) (desligue o registrador e pressione por dois segundos).
3. **A tecla de marcação de eventos** registra um evento no papel e confirma os alertas e alarmes.
4. **A tecla de avanço do papel** empurra o papel automaticamente, até a próxima dobra. Corte o papel na dobra. Nunca puxe o papel para fazê-lo avançar.
5. **A tecla de saída de papel** abre a gaveta ao ser pressionada uma vez. Pressione-a outra vez e segure quando estiver removendo o papel.

Teclas de configuração



1. **Tecla de data e hora**, para alteração da data e hora. Pressione-a para apresentar a hora atual nos displays Cardio 1/Combi e Toco, para passar pelos valores a serem alterados (horas, minutos, dia, mês e ano) e para voltar para o display normal.
2. **Tecla de velocidade do papel**, para alterar a velocidade do papel. Pressione-a para apresentar a velocidade atual do papel no display Cardio 1/Combi e para voltar para o display normal.
3. **Tecla de teste**, para iniciar o autoteste do monitor.

Principais componentes e teclas

Informações gerais

Introdução

Esta seção contém informações de uso geral para diversos parâmetros e define a finalidade prevista para o monitor. O seu monitor pode não dispor de todas essas características.

Características

Os monitores materno/fetais Série 50 XMO e Série 50 XM da Philips combinam uma monitorização fetal avançada com as medidas maternas integradas de pressão sanguínea não-invasiva, oximetria de pulso e ECG. São fáceis de usar e oferecem:

- medida da oximetria de pulso fetal (fSpO_2), para uma avaliação contínua e direta da oxigenação fetal durante o trabalho de parto e nascimento
- sensores de oxigênio fetal da Nellcor
- apresentação de forma de onda do ECG materno
- impressão automática de parâmetros da mãe e fetais com o traçado
- transmissão de parâmetros maternos e fetais para um sistema de supervisão obstétrica
- alarmes sonoros e visuais
- principais movimentos corporais do feto (perfil de movimento fetal) e registro de estatísticas para uma previsão do bem-estar do feto
- separação de traçados de freqüência cardíaca de gêmeos, para uma interpretação mais fácil
- temporizador de cardiotocografia basal e alarme de fim de papel
- transdutores estanques
- freqüência cardíaca/pulso a partir de ECG, SpO_2 ou PNI maternos.

Os monitores fornecem uma capacidade de monitorização flexível, tanto para pacientes de alto risco como para aquelas com trabalho de parto e nascimento. Ambos os monitores podem medir parâmetros fetais tradicionais, inclusive de gêmeos. Os sinais vitais maternos - pressão sanguínea, oximetria de pulso e ECG materno - são monitorizados não-invasivamente e apresentados num visor LCD inclinável. Ao monitorizar o ECG da mãe, pode-se apresentar e congelar a forma de onda no display, para ajudar na interpretação. Pode-se, também, imprimir a forma de onda no traçado da FCF.

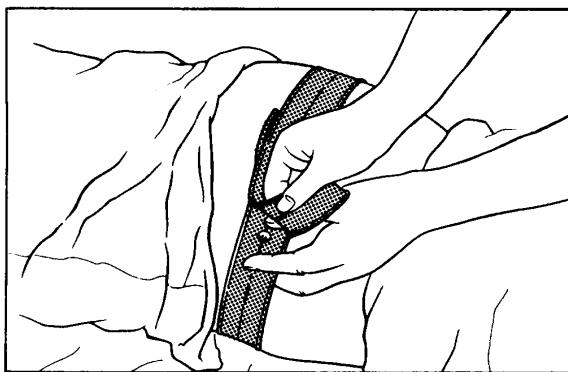
O monitor Série 50 XMO oferece também a medida da oximetria de pulso fetal. Baseado na tecnologia comprovada da Nellcor, permite monitorizar a saturação de oxigênio fetal durante o trabalho de parto e nascimento. Isso é feito de forma não-invasiva para o feto e sem trauma para a mãe. A oximetria do pulso fetal fornece informações sobre o estado da oxigenação fetal, para ajudar na interpretação de traçados de freqüência cardíaca fetal pouco animadores.

Suspeita de morte fetal

Seja cauteloso ao interpretar um traçado caso haja suspeita de morte fetal. Os batimentos cardíacos da gestante estar mais altos que o normal e, portanto, ser confundidos com os batimentos de um feto vivo. O monitor também poderá detectar movimento fetal aparente, mas isso pode ser resultante de movimentos da mãe que fazem com que o feto se mova no líquido amniótico. Consulte “Verificação de canais cruzados” na página 143

Como apertar a cinta

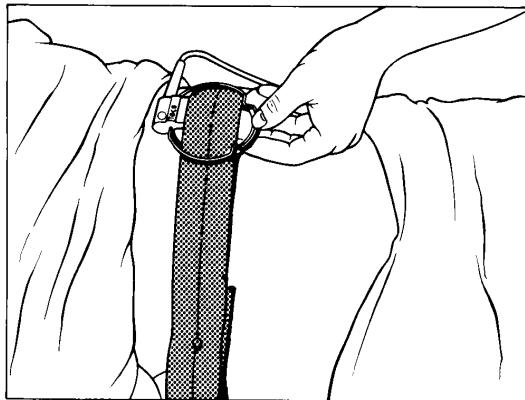
Coloque a cinta em volta da paciente até que esteja apertada, mas confortável. Aperte a cinta, empurrando o botão de fixação ao longo da parte sobreposta da cinta, com o botão virado para fora. Certifique-se de que o botão de fixação e as pontas soltas da cinta ficam do lado da paciente.



Pode-se utilizar mais de uma cinta se, por exemplo, a freqüência cardíaca fetal estiver sendo medida utilizando-se simultaneamente ultra-som e pressão uterina.

Colocação de um transdutor na cinta

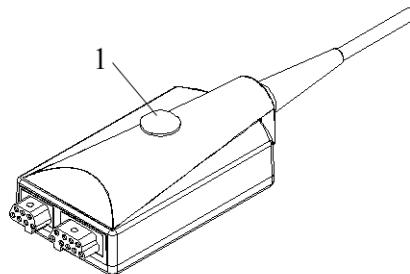
Quando o transdutor está posicionado satisfatoriamente, o mesmo poderá ser preso à cinta através do mecanismo de colchetes.



Como alternativa, pode-se colocar um botão no transdutor e utilizá-lo para fixar o transdutor à cinta abdominal. Consulte o Folheto de instalação que acompanha o adaptador do botão do transdutor para obter instruções de montagem.

Fixação de um módulo de paciente na cinta

Para prender um módulo de paciente na cinta, empurre o botão de fixação (1) no módulo de paciente em direção a um dos orifícios na cinta.



Conexão de um módulo de paciente no monitor

Quando se conecta um transdutor ou módulo de paciente na entrada Cardio 1/Combi, na entrada Toco ou na entrada Cardio 2, desaparecem os três pontos no display. A luz indicadora da qualidade de sinal do display da frequência cardíaca fica em vermelho (porque o transdutor ainda não está recebendo um bom sinal da paciente). O modo de monitorização é impresso no partograma, sendo repetido a cada três ou quatro páginas.

Se estiver medindo:

- a atividade uterina, o display mostra 20 (a linha de base para Toco).
- a pressão intra-uterina, o display mostra 0.

Aviso

NUNCA submirja um transdutor em líquido quando estiver conectado no monitor fetal.

Qualidade de sinal

Durante a monitorização, se o indicador de qualidade de sinal variar entre vermelho, amarelo e verde não significa necessariamente que o transdutor precisa de ser colocado em outro local. A variação pode ser causada por movimento fetal. Espere algum tempo até que o sinal se estabilize, antes de se decidir pelo reposicionamento do transdutor (ultra-som) ou pela colocação de um novo eletrodo (ECG). É possível obter um traçado quando o indicador está amarelo, mas para conseguir o melhor traçado ele deverá estar sempre verde.

Nota—Desconecte o transdutor de ultra-som que NÃO ESTIVER SENDO UTILIZADO, já que a influência mecânica contínua exercida no transdutor pode resultar em traçado artificial. Consulte também “Compatibilidade eletromagnética” na página 214.

Sinopse dos canais de entrada

Esta tabela indica as combinações de transdutores e módulos de paciente que podem ser utilizadas em conectores de entrada Cardio.

Cardio1/Combi	Cardio 2	Medidas
US (M1356A)	US (M1356A ou M1358A) DECG (M1357A ou M1364A)	Ultra-som dual. Ultra-som individual e ECG fetal.
Módulo de paciente combinado para FSpO₂/ECG (M1365A):	US (M1356A)	SpO ₂ fetal com ECG fetal e ultra-som individual.
com cabo adaptador DECG (M1362A ou M1362B)	ECG-M (M1364A ou M1359A)	SpO ₂ fetal com ECG fetal e ECG da mãe.
com cabo adaptador ECG-M (M1363A)	US (M1356A)	SpO ₂ fetal com ECG da mãe e ultra-som individual.
Módulo de paciente somente para ECG (M1364A):	US (M1356A)	ECG da mãe e ultra-som individual.
com cabo adaptador de ECG-M (M1363A)	DECG (M1357A ou M1364A) com cabo adaptador de DECG (M1362A ou M1362B)	ECG da mãe e ECG fetal.
com cabo adaptador de DECG (M1362A)	US (M1356A) ECG-M (M1359A ou M1364) com cabo adaptador de ECG-M (M1363A)	ECG fetal e ultra-som individual. ECG fetal e ECG da mãe.
DECG (M1357A)	US (M1356A)	ECG fetal e ultra-som individual.
ECG-M (M1359A)	US (M1356A) DECG (M1357A, M1364A ou M1365A)	ECG da mãe e ultra-som individual. ECG da mãe e ECG fetal.
US/ECG-M (M1358A)	DECG (M1357A ou M1364A) com cabo adaptador de DECG (M1362A ou M1362B) US (M1356A)	Ultra-som individual com ECG da mãe e ECG fetal. Ultra-som individual com ECG da mãe e segundo ultra-som.

O transdutor combinado de US/ECG-M (M1358A) pode ser utilizado na entrada Cardio 2 para medir somente ultra-som. Entretanto, se desejar utilizar a combinação US/ECG-M ou medir somente o ECG-M, o transdutor deve ser conectado na entrada Cardio 1/Combi.

Exemplo de traçado



1. Logotipo do fabricante.
2. Data, hora e velocidade do papel.
3. Comentários de código de barras.
4. Perfil de movimento fetal.
5. Traçado do nível de saturação de oxigênio no sangue fetal ($FSpO_2$).
6. Traçado de atividade uterina.
7. Freqüência cardíaca da mãe (78 bpm) (freqüência de pulso de SpO_2 ou PNI).
8. Pressão sanguínea da mãe:
 - pressão sanguínea sistólica de 128 mmHg.
 - pressão sanguínea diastólica de 98 mmHg.
 - pressão arterial média de 109 mmHg

9. Temperatura da mãe ($37,5^{\circ}\text{C}$). Um asterisco * marca medidas de equipamentos externos.
10. Nível de saturação de oxigênio no sangue materno (97%).
11. Freqüência cardíaca da mãe (pulso de ECG-M ou SpO_2)
12. Freqüência cardíaca fetal a partir de ultra-som ou DECG.

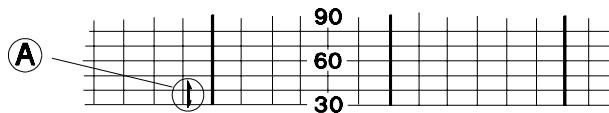
O traçado obtido pode não ser exatamente como este - a aparência real depende das opções instaladas e das características utilizadas.

Marcação de um evento

Utilize a tecla de marcação de eventos ou o marcador remoto para registrar eventos significativos no partograma (por exemplo, quando for administrada medicação contra dor ou quando a mãe mudar de posição). Para marcar um evento no partograma:

- Pressione a tecla de marcação de eventos no monitor ou
- Pressione o botão no marcador remoto de eventos.

Uma pequena seta (A) é impressa na graduação da FCF. A seta começa junto com o pico, para mostrar a hora exata em que a tecla ou o botão foram pressionados. Se a tecla ou o botão não forem soltos, será impressa uma barra de cor preta. A largura da barra corresponde ao período de tempo durante o qual a tecla ou o botão estiveram pressionados.



Marcação de um evento

Iniciação básica

Introdução

Este capítulo explica como instalar e preparar o monitor para iniciar a monitorização da primeira paciente.

Instalação

A instalação deve ser feita por pessoal de manutenção qualificado, seja do departamento biomédico do hospital ou pelo pessoal de suporte da Philips.

Configuração

Os parâmetros utilizados para a configuração e que podem ser modificados pelo usuário encontram-se descritos nestas *Instruções de Uso*. Para obter informações detalhadas sobre a configuração, consulte o *Service Guide* (Guia de Manutenção, somente em inglês).

Checklist da instalação

Utilize a checklist a seguir para documentar a instalação.

Tabela 1 Checklist da instalação

Passo	Providência	Marque o quadro depois de finalizada a tarefa
1	Providencie as inspeções iniciais da remessa (ver “Inspeção inicial” na página 23)	<input type="checkbox"/>
	Desembale e examine a remessa (ver “Desembalar e examinar a remessa” na página 23)	<input type="checkbox"/>
2	Confirme se o monitor está configurado com a voltagem correta para o país de destino (ver “Antes de conectar na energia elétrica” na página 26)	<input type="checkbox"/>
3	Monte o monitor segundo corresponda às suas instalações (ver “Montagem do monitor” na página 28)	<input type="checkbox"/>
4	Execute os testes de segurança (ver “Testes de Segurança” na página 32)	<input type="checkbox"/>
5	Conecte o monitor fetal na rede elétrica de corrente alternada. Use, para isso, o cabo fornecido (ver “Como ligar o monitor” na página 32)	<input type="checkbox"/>
6	Coloque papel no registrador (ver “Colocação do papel” na página 33)	<input type="checkbox"/>
7	Verifique/ajuste a data e a hora (ver “Exibição da data e hora” e “Ajuste da data e hora” na página 36)	<input type="checkbox"/>
8	Verifique/ajuste a velocidade do papel (ver “Seleção da velocidade do papel” e “Introdução” na página 21)	<input type="checkbox"/>
9	Conecte e teste o leitor de código de barras, se houver (ver “Leitor do código de barras” na página 38)	<input type="checkbox"/>
10	Teste o sistema, se for necessário (ver “Teste do sistema” na página 42)	<input type="checkbox"/>
11	Execute o teste de parâmetros (ver “Controle de parâmetros” na página 177)	<input type="checkbox"/>

Desembalar e examinar a remessa

Inspeção inicial

O monitor e eventuais suportes são fornecidos embalados em caixas de papelão devidamente protegidas. Antes de desembalar, examine as caixas visualmente, para assegurar que não apresentam sinais de descuido ou danos.

Abra a embalagem cuidadosamente e retire o equipamento e acessórios. Antes de eliminar o material de embalagem, retire os acessórios que se encontram empacotados na base da mesma.

Comprove se o produto entregue está completo e se foram entregues as opções e acessórios corretos (consulte a Tabela 2).

Reclamações de danos

Se as caixas de embalagem estiverem danificadas, entre em contato com a empresa transportadora.

Se algum equipamento estiver danificado, entre em contato com a empresa transportadora e com o Atendimento ao Cliente da Philips para organizar os serviços de reparo ou substituição.

Reembalagem

Guarde a caixa de papelão e o material originais, para a eventualidade de devolução do equipamento à Philips, para manutenção. Se já não dispu-
ser do material de embalagem original, a Philips lhe orientará sobre as possíveis alternativas.

Desembalar e examinar a remessa

Tabela 2 Checklist do conteúdo

Descrição	Materno e fetal	Só fetal	Fetal e FSpO ₂	Materno, fetal e FSpO ₂
Monitor fetal	M1350B	M1350B (Opção C03)	M1350C (Opção C03)	M1350C
Acessórios para uso fetal				
Módulo de paciente combinado FSpO ₂ /DECG/ECG-M M1365A com cabo adaptador para DECG M1362B	-	-	1	1
Transdutor externo Toco (M1355A)	1	1	1	1
Transdutor de ultra-som (M1356A)	2	2	2	2
Se foi pedida a opção C01, somente é fornecido um transdutor				
Módulo de paciente só para ECG (M1364A) com cabo para DECG M1362B	1	1	-	-
Cabo adaptador para ECG-M M1363A para uso com módulo de paciente (M1364A)	1	1	1	1
Cintos reutilizáveis para transdutor (inclui botões para prender o cinto) (M1562A/B)	4	4	4	4
Adaptadores para botão do transdutor M1356-43203)	1 pacote com 3	1 pacote com 3	1 pacote com 3	1 pacote com 3
Eletrodo de escalp para uso fetal 15133D (Europa) ou 15133E (E.U.A.)	5	5	5	5
Sensor de escalp fetal FS14 (M1366-60001)	-	-	1	1
Acessórios para uso materno				
Manguito/braçadeira de PNI, uso adulto (M1574A)	1	-	-	1
Manguito/braçadeira de PNI, grande, uso adulto (M1575A)	1	-	-	1
Tubo de interconexão do monitor com o manguito/braçadeira (3,0 m) (M1599A)	1	-	-	1
Transdutor de dedo para SpO ₂ , uso adulto M1191A e cabo M1940A	1	-	-	1

Tabela 2 Checklist do conteúdo

Descrição	Materno e fetal	Só fetal	Fetal e FSpO ₂	Materno, fetal e FSpO ₂
Monitor fetal	M1350B	M1350B (Opção C03)	M1350C (Opção C03)	M1350C
Acessórios padrão				
Marcador de eventos remotos (15249A)	1	1	1	1
Fio elétrico (o nº da peça depende do país)	1	1	1	1
Cabo eqüipotencial 8120-2961 (E.U.A.) 8120-4808 (Europa)	1	1	1	1
Papel para registro fetal M1910A (E.U.A./Canadá) M1911A (Europa) M1913J (Japão)	1 pacote	1 pacote	1 pacote	1 pacote
Gel “Aquasonic” 40483A ou gel para transmissão de ultra-som 40404A	1	1	1	1
Documentação				
Instruções de Uso (idioma segundo o país)	1	1	1	1
Guia de Consulta Rápida (idioma segundo o país)	1	1	1	1
Service Guide (Guia de manutenção) (em CD-ROM, somente em inglês)	1	1	1	1
Error Reference Card (Ficha de referência de erros) (somente em inglês)	1	1	1	1
Guia de reposição de sensores (para FSpO ₂)	0	0	1	1
Pocket Guide to Fetal Monitoring (Guia de bolso para monitorização fetal - fornecido somente com equipamentos em inglês)	1	1	1	1

Acessórios opcionais

Os seguintes acessórios são fornecidos segundo a opção encomendada:

Tabela 3 Acessórios opcionais

Descrição	Quanti-dade	Novo número de pedido
Transdutor de pressão intra-uterina, inclui suporte do transdutor CPJ84022.	1	CPJ840J5
Catéteres de pressão com ponta de sensor intra-uterino (descartável)	1 caixa de 10	M1333A
Cabo adaptador para catéteres de pressão com ponta de sensor intra-uterino	1	M1334A
Leitor de código de barras, inclusive folheto com os códigos de barra	1	HBSW8200
Placa de interface serial dual	1	M1350-66533
Cabo (serial)	1	M1350-61609 (para aparelhos externos)
Placa de interface do sistema OBMS/ODIS (incl. RS422)	1	M1350-66532

Antes de conectar na energia elétrica

Aviso

Este equipamento deve ser utilizado somente em entidades de atendimento à saúde, não sendo adequado para uso em ambientes domésticos e naqueles diretamente conectados em redes de baixa voltagem para alimentação de edifícios não-industriais.

Não utilize cabos de extensão para rede elétrica de corrente alternada nem tomadas múltiplas portáteis.

O monitor funciona com uma fonte de alimentação CA (corrente alternada) de

- 100 V (\pm 10%)
- 120 V (\pm 10%)
- 220 V (\pm 10%)
- 240 V (\pm 10%)

e 50 a 60 Hz (\pm 5%). O consumo máximo de potência é de 60 VA e o sistema é fornecido ajustado de fábrica segundo a voltagem correta.

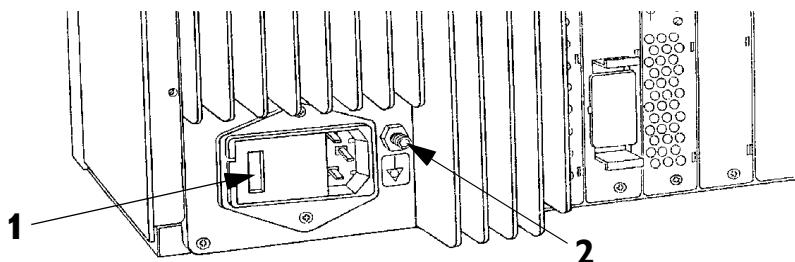
Antes de instalar o sistema e o conectar na corrente elétrica, certifique-se de que o seletor de voltagem indica o ajuste correto para o país.

Voltagem e fusíveis do sistema

Para verificar os ajustes de voltagem do sistema, olhe pelo visor (1) para inspeção situado no painel traseiro.

Cuidado

Se a voltagem não foi regulada corretamente para o país, é necessário reinicializar o sistema, antes de conectá-lo na corrente elétrica da rede principal. Importante! Certifique-se de que o fusível está utilizado é o correto para os valores de voltagem presentes. Consulte o *Service Guide* para obter detalhes sobre como ajustar a voltagem necessária e quais fusíveis utilizar.



Aterramento

Para utilizar o monitor com outros equipamentos em um ambiente de sala de operações, conecte o ponto de aterramento eqüipotencial (2) no terra. Utilize o cabo de aterramento fornecido com o monitor.

Montagem do monitor

Antes de instalar o monitor, é necessário executar as verificações preliminares.

Existem várias formas de montar o monitor, por exemplo:

- Montagem sobre uma determinada superfície
- Montagem em carrinho

Montagem sobre uma superfície

O monitor pode ser apoiado, mas não fixado, em uma superfície já existente.

Montagem em carrinho

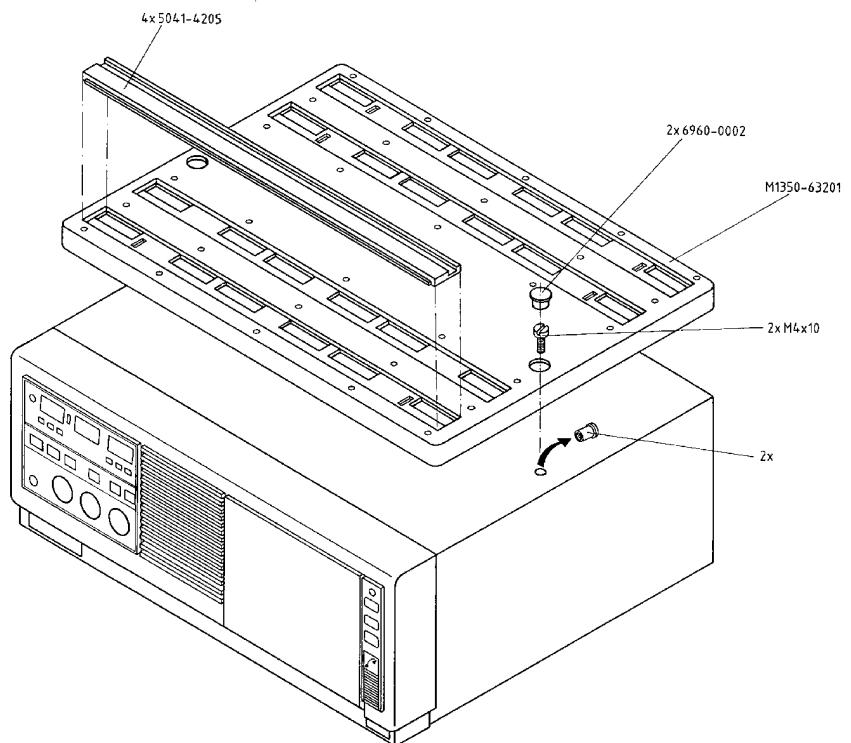
Existem três carrinhos móveis (CL, CX e CM) nos quais é possível montar o monitor.

Montagem empilhada sobre equipamentos adicionais

O kit de montagem empilhada, nº M1350-68701, permite montar equipamentos auxiliares na parte de cima do monitor (por exemplo o Receptor de telemetria M1310A). A montagem deste equipamento é feita com um jogo de ganchos que permitem que o equipamento seja instalado e fixado sobre uma base de montagem.

Para prender a base de montagem no monitor:

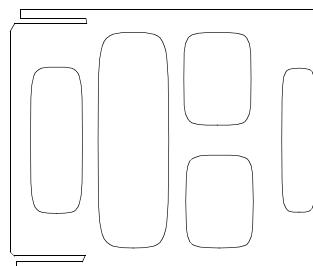
1. Retire os dois plugues tipo “bujão” da parte de cima do monitor.
2. Coloque a base plana na parte de cima do monitor e insira os dois parafusos.
3. Insira os dois plugues tipo “bujão” nos orifícios em cima dos parafusos.
4. Prenda as quatro canaletas de plástico nas ranhuras da base de montagem. Estas canaletas serão retiradas para montagem do equipamento adicional na parte de cima do monitor.



Colocação da base de montagem

Adaptação da bandeja removível para papel

Para adaptar uma bandeja removível para papel (M1350-00452) na parte de baixo do monitor, utilize os dois pinos pré-encaixados que se encontram debaixo do módulo registrador, na base do monitor. Alinhe as ranhuras da bandeja e deslize-a até entrar no encaixe.



Bandeja removível para papel

Quando e como realizar os conjuntos de teste

A tabela abaixo define quais conjuntos de testes e inspeções deve ser realizados e quando estes são necessários.

Tabela 4 M1350A/B/C - Conjuntos de testes

Conjunto de testes	Teste ou inspeção a executar	Qual o conjunto de testes necessário para esta ocasião?
Visual	Inspecionar o aparelho, transdutores e cabos, para verificar se existem danos. Estão intactos?	Instalação Manutenção preventiva
Ao ligar	Ligar a unidade. O autoteste é executado corretamente? (Para maiores detalhes, ver “Autoteste” na página 174)	Instalação Manutenção preventiva
Testes de segurança (1) a (4)	Executar os testes de segurança de (1) a (4), conforme descrito no <i>Service Guide</i> , sempre que for necessário segundo definido pelas leis locais para equipamentos individuais e sempre que o equipamento for combinado com outros, para formar um sistema ou para intercambiar componentes do sistema.	Instalação
Desempenho	Executar este teste com todos parâmetros (ver “Controle de parâmetros” na página 177). Este teste foi executado sem erros?	Instalação Manutenção preventiva
Sistema	Execute o teste do sistema conforme a norma IEC 60601-1-1, se for aplicável, depois de combinar o equipamento com outros, para formar um sistema (ver “Teste do sistema” na página 42).	Combinar componentes do sistema

Consulte o *Service Guide* para obter informações sobre testes e inspeções referentes a reparações, atualizações e todos demais itens de manutenção.

Testes de Segurança

Os detalhes sobre testes de segurança e seus respectivos procedimentos após a instalação ou intercâmbio de componentes do sistema encontram-se descritos no *Service Guide*.

Aviso

Os requisitos dos testes de segurança foram definidos de acordo com normas internacionais, tais como a IEC/EN 60601-1 e a IEC 60601-1-1, suas variantes para cada país, por exemplo a UL2601-1, CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90 e No 601.1-S1-94, e requisitos específicos locais.

Os testes de segurança detalhados no *Service Guide* foram obtidos a partir de normas internacionais, porém podem não abranger de forma suficiente os requisitos locais.

Cuidado

Somente a execução completa dos testes de segurança, de desempenho e do sistema (se forem aplicáveis) garantem o funcionamento correto e preciso do equipamento.

Como ligar o monitor

Conecte o cabo elétrico na parte trás do monitor.

Pressione **[Line~]** para ligar o monitor. Ao ligar:

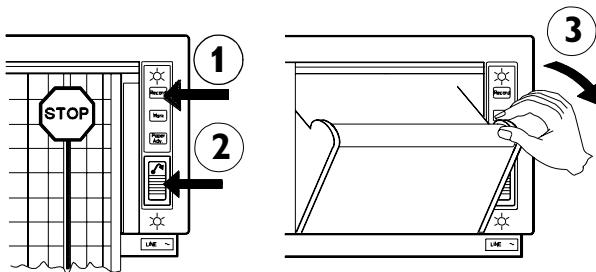
- a luz de ligado/desligado e os visores se acendem.
- o alto-falante emite dois cliques.
- o monitor executa um autoteste. Para maiores detalhes sobre o autoteste, veja “Autoteste” na página 174. As eventuais mensagens de erro mostradas estão descritas no Capítulo 19, “Resolução de problemas”.

- a janela ativa no visor materno mostra um símbolo de temporizador durante alguns segundos e, em seguida, a janela de parâmetros de alarme.
- todas as janelas de parâmetros mostram dois ou três tracinhos, indicando que não foram encontrados transdutores ou módulos de pacientes conectados.
- o visor da mãe é ativado, mostrando os parâmetros predefinidos de alarmes.

Colocação do papel

Para colocar um novo pacote de papel:

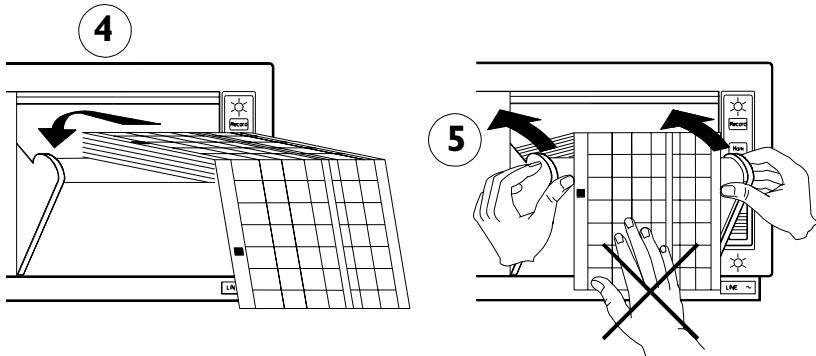
- a. Pressione a tecla (1) para desligar o registrador.



rep5_bw.hpg

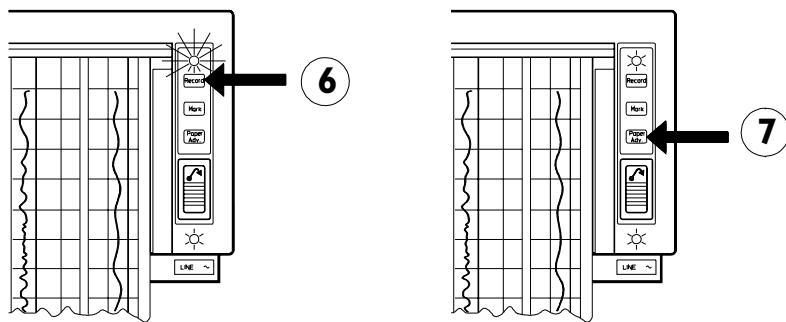
- b. Pressione a tecla de expulsão do papel (2) para desbloquear e abrir a gaveta. Certifique-se de que a gaveta esteja completamente aberta (3).
- c. Pressione e segure a tecla de expulsão do papel, retirando qualquer resto de papel existente.
- d. Coloque o papel novo na bandeja com o lado inferior voltado para baixo. O lado inferior é indicado pela palavra STOP na última folha do pacote.
- e. Abra a primeira folha do pacote.

- f. Posicione a escala de atividade uterina à direita.



rep6_bw.hpg

- g. Introduza o papel na bandeja (**4**).
h. Empurre a gaveta para dentro até que feche com um “clique”.
Não empurre o papel ao fechar a gaveta (**5**).



pega73_bw.hpg

- i. Pressione a tecla de ligar/desligar do registrador (**6**) para ligá-lo. Se a luz de ligado/desligado piscar depois do papel ser colocado e do registrador ser ligado, a gaveta não estará fechada corretamente.
j. Pressione e solte a tecla de avanço do papel (**7**) para avançar o papel automaticamente até a próxima dobra. Verifique se o papel desliza reto.

Cuidado

A utilização de papel para registrador não aprovado pela Philips pode danificar o monitor. Este tipo de dano não está coberto pela garantia.

Se tiver dificuldades para retirar o papel, comprove se pressionou a tecla de expulsão do papel duas vezes. O primeiro toque libera a gaveta do papel. O segundo toque aciona o mecanismo de saída do papel que empurra o papel que resta na gaveta para cima, tornando mais fácil a sua remoção.

Como ligar o registrador

Quando desejar ligar o registrador, pressione a tecla de ligar/desligar do mesmo. Ao ligá-lo:

- a luz de ligado/desligado do registrador se acende.
- o papel avança 2 cm, rapidamente, e depois volta para a velocidade configurada.
- a hora, data e velocidade do papel são impressas.
- os modos de monitorização atuais (se houver transdutores conectados no monitor) são impressos.

O monitor imprime a hora, a data, a velocidade do papel e os modos de monitorização assim que é ligado, depois a cada dez minutos e caso os modos de monitorização sejam alterados.

A luz de ligado/desligado do registrador pisca quando o monitor detecta que restam cinco páginas ou menos no pacote. Se o registrador for ligado ou se a tecla de avanço de papel for pressionada quando houver menos de cinco páginas, pode haver só duas páginas mais até que a luz de ligado/desligado do registrador pisque. Coloque um novo pacote logo que seja possível.

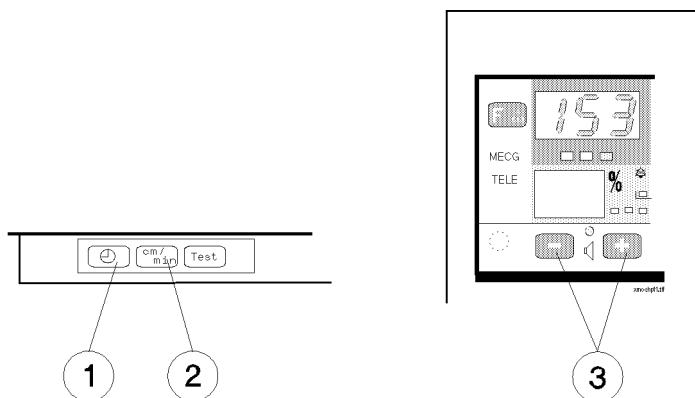
Se o registrador ficar sem papel, será emitido um aviso sonoro de dez segundos, avisando sobre a falta de papel.

Exibição da data e hora

A data e a hora são impressos no traçado. Pode-se escolher entre diversos formatos padrão de data e hora, como o formato de 12 ou 24 horas e o formato de data europeu ou americano. Se houver um leitor de código de barras, pode-se alterar o formato de apresentação de data e hora lendo o formato desejado na folha de códigos de barras. Se não houver um leitor de código de barras, pode-se configurar o formato desejado utilizando o modo de manutenção. Consulte o *Service Guide* do monitor para obter mais instruções.

Ajuste da data e hora

Utilize as seguintes teclas para ver e alterar a data e a hora:



1. **A tecla do relógio** mostra a hora.
2. **A tecla de velocidade do papel** exibe a velocidade do papel.
3. **As teclas de volume** alteram a data, hora e velocidade do papel.

Depois de efetuar as alterações e voltar para o display normal, as novas data e hora ficam configuradas e são impressas imediatamente, juntamente com a velocidade do papel e, depois disso, a cada 10 minutos. O display volta ao normal automaticamente, se não for pressionada nenhuma tecla durante alguns segundos.

Para acertar a data e a hora:

1. Pressione e solte  para visualizar a hora atual. O display Cardio 1/Combi pisca para mostrar que a hora pode ser alterada.
2. Pressione  ou  para acertar a hora. Pressione e segure as teclas para fazer a alteração mais rapidamente.
3. Pressione e solte  e o display Toco piscará, mostrando que os minutos podem ser alterados.
4. Pressione  ou  para acertar os minutos.
5. Repita o procedimento:
 1. para acertar o mês (na América do Norte) ou o dia (em outros países).
 2. para acertar o dia (na América do Norte) ou o mês (em outros países).
 3. para acertar o ano.
6. Pressione e solte  para voltar para o display normal.

Seleção da velocidade do papel

Pode-se escolher uma velocidade de 1, 2 ou 3 centímetros por minuto (cm/min). O padrão na América do Norte é de 3 cm/min, em outros países 2 cm/min.

O boletim técnico ACOG sobre monitorização de FCF afirma que “*o reconhecimento preciso de padrões é difícil e até impossível a uma velocidade de 1 cm/min. Essa velocidade só é recomendada por razões econômicas. Quando ocorrem anormalidades na FCF, as velocidades de papel mais altas melhorarão o reconhecimento de padrões de FCF.*

Além disso, uma vez que uma mudança na velocidade do papel resultará numa alteração da aparência do traçado de FCF, recomenda-se que TODOS os monitores da instituição estejam configurados com a mesma velocidade.

Configuração da velocidade do papel

Utilize a tecla de velocidade do papel para visualizar a velocidade atual do papel e voltar para o display normal. Pode-se, também, voltar para o display normal automaticamente, se não for pressionada nenhuma tecla durante alguns segundos. Utilize as teclas de volume para alterar a velocidade. Quando voltar para o display normal, a nova velocidade do papel estará configurada e a data, hora, velocidade e modos de monitorização serão impressos no papel.

Para configurar a velocidade do papel:

1. Pressione e solte  para visualizar a velocidade atual.
2. Pressione  ou  para configurar a velocidade.
3. Pressione e solte  para voltar para o display normal.

Leitor do código de barras

Esta seção informa como conectar e testar o leitor de código de barras (HBSW8200).

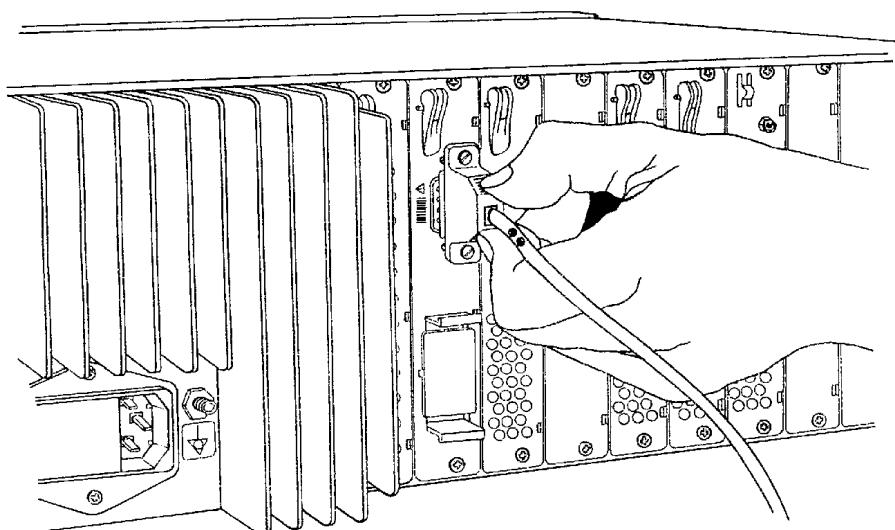
Como colocar o suporte do leitor

Para conectar o suporte do leitor de código de barras no monitor:

1. Use etanol para limpar a superfície do monitor onde deseja conectar o suporte.
2. Descole a parte de trás da fita adesiva no suporte e pressione-a firme no lugar onde será colocado.
3. Deixe transcorrer 24 horas antes de usar o suporte.

Como conectar o leitor

Conecte o plugue do leitor de código de barras na entrada correspondente no monitor e aperte os dois parafusos para prendê-lo.



Para conectar o leitor de código de barras

Teste do leitor

Depois de instalar o leitor de código de barras, é necessário verificar se está conectado corretamente no monitor e se foi configurado para ler os códigos de barras. Para isto, utilize o código de barras impresso abaixo ou no folheto de códigos de barras fornecido.

Proceda da seguinte maneira:

1. Certifique-se de que o monitor e o registrador estão ligados.
2. Leia o código de barras **Default Configuration** (Configuração predefinida).

3. Desligue o monitor e ligue-o novamente. Leia o código de barras **TEST OK 5**.



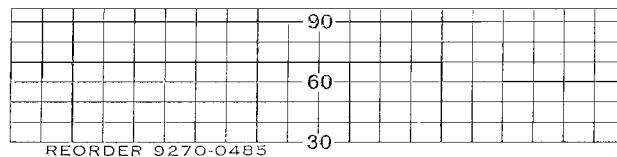
Default Configuration



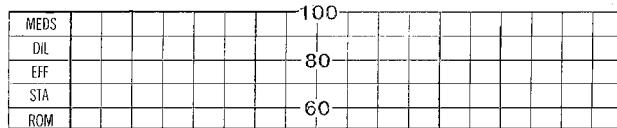
TEST OK 5

Códigos de barra para teste

A linha **TEST OK 5** deve aparecer escrita no papel do registrador.



TEST OK 5

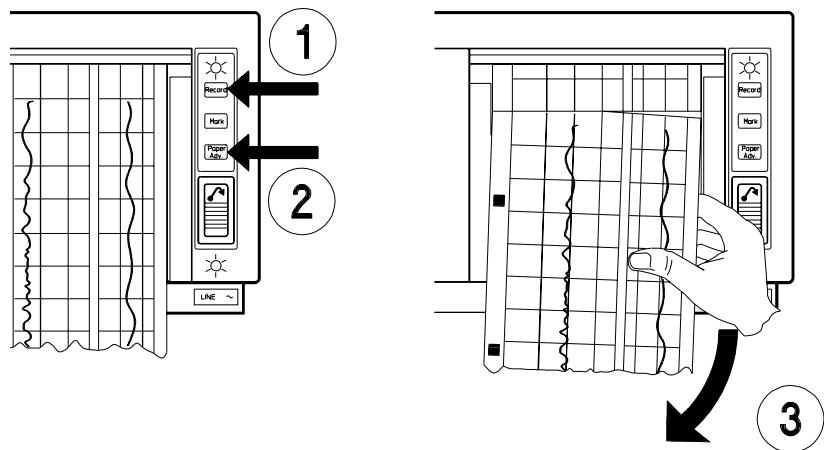


Linha de comentário sobre o teste no papel do registrador

1. Se o teste descrito acima não for executado corretamente, desligue e ligue o monitor novamente, e repita o teste.
2. Se o problema continuar, conecte outro leitor de código de barras.

Como desligar após a monitorização

1. Desligue o registrador (1).
2. Pressione e solte a tecla de alimentação do papel (2) para fazer o papel avançar automaticamente até a próxima dobra.
3. Enquanto espera que o papel avance, retire os transdutores da paciente. Utilize um lenço de papel macio para remover todo gel dos transdutores.
4. Rasgue o papel na dobra (3). Não puxe o papel para fazê-lo avançar e só o rasgue na dobra.
5. Desligue o monitor.



Teste do sistema

Uma vez montado e configurado o sistema, execute os testes de segurança descritos no *Service Guide*, assim como o teste do sistema (ver também a Tabela 4, “M1350A/B/C - Conjuntos de testes,” na página 31).

O que é um sistema eletromédico?

Sistema eletromédico é uma combinação de, no mínimo, um aparelho médico com outros equipamentos elétricos, interconectados entre si ou por meio de uma tomada múltipla portátil.

Requisitos gerais de um sistema

Após instalação ou modificação, os sistemas devem cumprir com os requisitos da norma correspondente IEC/EN 60601-1-1. A compatibilidade é verificada durante a inspeção, teste ou análise, segundo especificado na norma IEC 60601-1-1 ou nestas *Instruções de Uso*.

Nota—Os equipamentos elétricos de uso médico devem cumprir com os requisitos elétricos da norma geral IEC/EN 60601-1, suas normas adjuntas aplicáveis e as variantes específicas do país em questão.

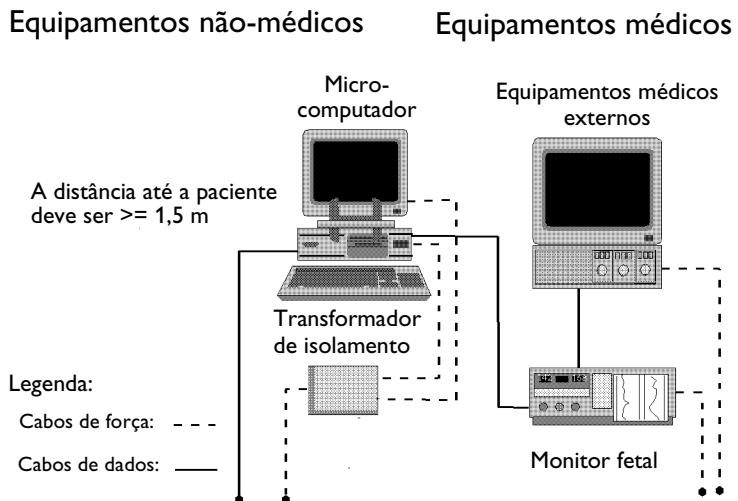
Os equipamentos elétricos não-médicos devem estar conformes com as normas IEC e ISO referentes à segurança e ser aplicáveis a esses equipamentos.

As normas aplicáveis a determinados equipamentos elétricos não-médicos podem estar sujeitas a limites de correntes de fuga do compartimento externo maiores que os estabelecidos na norma IEC 60601-1-1. Esses limites superiores somente são aceitáveis fora do ambiente do paciente. Quando o equipamento elétrico não-médico é utilizado dentro do ambiente do paciente, é imprescindível reduzir essas correntes de fuga do compartimento externo.

No monitorização de trigêmeos, o equipamento deve ser configurado segundo descrito no Capítulo 7, “Monitorização trigemelar” e executados os testes de segurança contidos no *Service Guide*.

Exemplo do sistema

A figura abaixo mostra um sistema com equipamento elétrico médico e não-médico situados à beira do leito da paciente.



Aviso

Não conecte nenhum aparelho que não seja compatível no sistema.

Aviso

Todos aparelhos não-médicos posicionados e operados próximo à paciente devem ser alimentados por um transformador de isolamento aprovado que garanta que todos os fios elétricos estejam presos mecanicamente e que as tomadas elétricas sem uso contem com a devida proteção.

Se o micro-computador ou qualquer outro aparelho elétrico não-médico não estiverem conectados no aterramento de proteção do sistema, é necessário utilizar um separador.

Recomendamos expressamente que seja utilizado um separador sempre que for conectado algum equipamento elétrico não-médico.

Aviso

Não utilize cabos de extensão de CA ou tomadas múltiplas portáteis adicionais. No caso de uso de uma tomada múltipla sem transformador de isolamento, a interrupção do aterramento de proteção poderá provocar correntes de fuga do compartimento externo iguais à soma de correntes de fuga do aterramento individual.

Monitorização de FCF e FMP por ultra-som

Introdução

Este capítulo descreve como monitorizar uma freqüência cardíaca fetal individual utilizando ultra-som. A monitorização por ultra-som é recomendada a partir da 25^a semana de gestação como uma monitorização fetal de rotina. O monitor também pode detectar movimentos fetais e apresentar no traçado o perfil de movimento fetal (FMP) resultante.

Aviso

NUNCA submerja o transdutor de ultra-som em líquido quando estiver conectado no monitor.

Quando se monitoriza uma FCF individual utilizando, simultaneamente, tanto ultra-som como DECG, o traçado de ultra-som sofrerá um retardado de aproximadamente dois ou três batimentos por minuto.

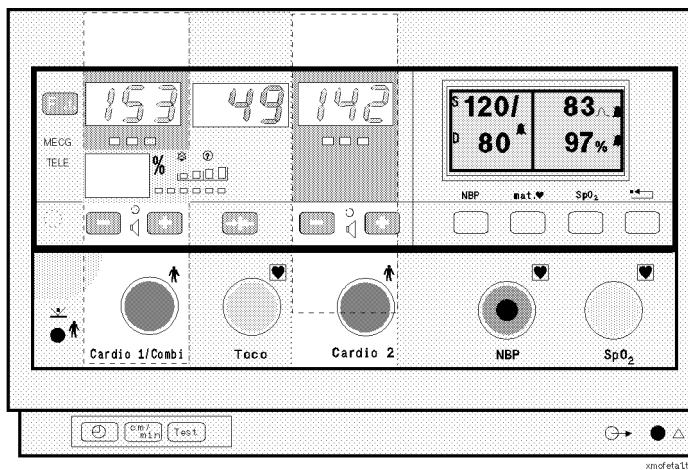
A obtenção de imagens por ultra-som ou medidas de fluxo Doppler juntamente com a monitorização fetal por ultra-som pode causar leituras erradas da FCF e o registro do traçado pode ser errôneo.

Requisitos

- Transdutor de ultra-som
- Gel
- Cinta e botão de transdutor

Inicialização básica

1. Prenda a cinta em volta da paciente.
2. Ligue o monitor e o registrador.
3. Conecte o transdutor na entrada Cardio 1/Combi ou na entrada Cardio 2.

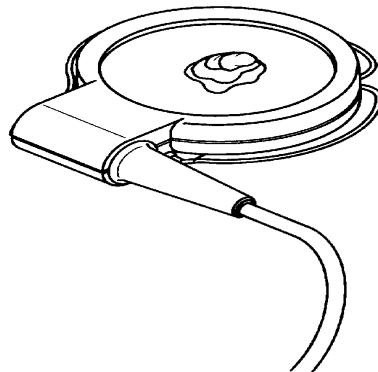


4. Encontre a posição do coração fetal por apalpação, auscultação ou imagem de ultra-som.

Cuidado

O uso de gel de ultra-som não aprovado pela Philips pode reduzir a qualidade do sinal e danificar o transdutor. Este tipo de dano não é coberto pela garantia.

5. Aplique no transdutor uma pequena quantidade de gel para ultra-som, como uma camada fina.



6. Aplique o transdutor na paciente, colocando-o com um movimento circular, para assegurar um bom contato da camada de gel.
7. Quando houver um sinal de boa qualidade, fixe o transdutor na cinta.

Nota—Desconecte os transdutores de ultra-som que NÃO ESTIVEREM EM USO, porque a influência mecânica contínua no transdutor poderá resultar em traçado artificial.

Aviso

Compare periodicamente o pulso da mãe com o sinal proveniente do alto-falante, para assegurar que é a freqüência cardíaca fetal que está sendo monitorizada. Não confunda a freqüência cardíaca da mãe com a FCF. Ao monitorizar a freqüência cardíaca da mãe simultaneamente com a FCF, o alarme da verificação de canais cruzados alerta para o caso de coincidência das freqüências cardíacas materna e fetal.

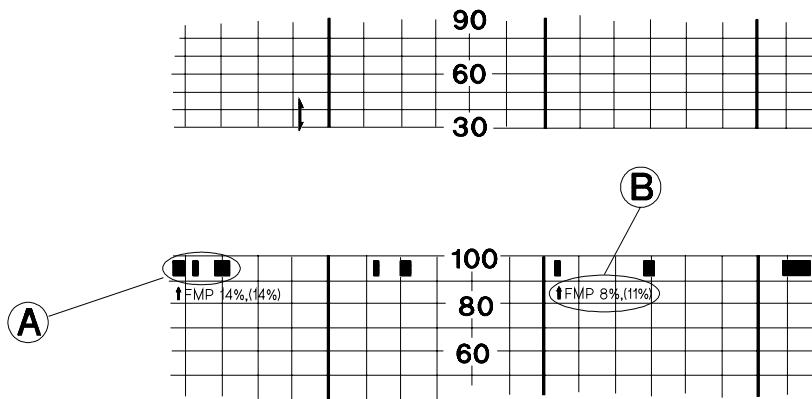
Consulte “Verificação de canais cruzados” na página 143.

Perfil de movimento fetal

O monitor pode detectar movimentos fetais através de um transdutor de ultra-som conectado na entrada Cardio 1/Combi. O perfil de movimento fetal (FMP) resultante aparece sob a forma de “blocos de atividade” (A) ao longo da parte superior da graduação de Toco, com o comprimento de cada bloco mostrando a duração da atividade.

Estatísticas de FMP

As estatísticas de FMP (B) são impressas debaixo dos blocos de atividade, a cada 10 minutos.



O primeiro valor mostra a porcentagem de movimentos fetais detectados nos últimos 10 minutos, com o valor entre parênteses mostrando a porcentagem de movimentos fetais detectados desde que o registrador foi ligado. Durante os primeiros 10 minutos de monitorização esses valores serão idênticos.

As estatísticas de FMP são reiniciadas quando um transdutor de ultra-som é conectado na entrada Cardio 1/Combi.

A saída de FMP é ativada após aproximadamente meio minuto de sinais de freqüência cardíaca válidos (indicador de qualidade de sinal em verde ou amarelo), para minimizar o artefato causado pelo posicionamento do transdutor. O símbolo FMP ↑ é impresso no papel, para marcar o ponto inicial da estatística de FMP.

Nota—O transdutor detecta os principais movimentos corporais do feto. Não é possível detectar os movimentos dos olhos, e os movimentos de pés e mãos podem não ser detectados. A mudança de posição do transdutor é registrada como movimento fetal. Os movimentos da mãe, a respiração excessiva ou soluços do feto também podem ser registrados como movimento fetal. Esse artefato pode ser marcado no partograma utilizando-se o marcador remoto de eventos ou a tecla de marcação de eventos. Ignore esses movimentos ao interpretar o FMP.

Na monitorização gemelar, lembre-se de que os movimentos registrados para o gêmeo 1 podem ser causados por movimentos do gêmeo 2.

É importante notar que os registros do FMP em um traçado fetal nem sempre indicam que o feto esteja vivo. Por exemplo, quando não há vida fetal, os registros de FMP feitos poderiam ser o resultado de:

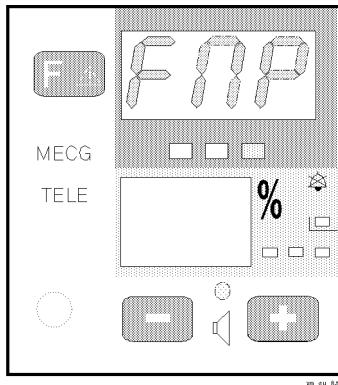
- movimentos do feto falecido durante ou após movimentos maternos.
- movimentos do feto falecido durante ou depois de apalpar manualmente o movimento fetal (especialmente se a pressão aplicada foi muito forte).
- movimento do transdutor de ultra-som.

Ativação/desativação do FMP

Ao ligar o monitor, o FMP passa a estar ativado, a menos que existam sistemas de telemetria fetal M1310A ou de monitorização sem fio para uso fetal Avalon CTS M2720A conectados. Para ativar/desativar o FMP, pode-se utilizar a tecla de função ou o leitor de código de barras opcional.

Utilização de teclas

Para poder alterar a configuração de FMP, deve-se conectar, primeiro, o transdutor de ultra-som na entrada Cardio 1/Combi.



1. Pressione **F.▲** várias vezes até que o monitor apresente **FNP**. O indicador de qualidade de sinal mostra:

VERMELHO, se o FMP está OFF (desativado).
VERDE, se o FMP está ON (ativado).

2. Pressione **-** ou **+** para alterar a configuração.
3. Pressione e solte **F.▲** para voltar para o display normal.
4. O FMP é impresso no papel.

Se nenhuma tecla for pressionada durante alguns segundos, o display voltará ao normal, automaticamente.

Utilização do leitor de código de barras

Leia FMP Off ou FMP On na folha de códigos de barras.

Resolução de problemas

Problema	Causas prováveis	Soluções
Traçado instável Display instável	Arritmia fetal Paciente obesa Transdutor posicionado incorretamente Cinta solta Gel excessivo Feto muito ativo Movimento materno Gel insuficiente	Nenhuma Nenhuma Posicione o transdutor em outro local, até que o indicador de qualidade de sinal fique verde. Aperte a cinta. Remova o excesso. Nenhuma Mantenha a paciente relaxada. Utilize a quantidade recomendada.
Indicador de qualidade de sinal sempre vermelho	Transdutor posicionado incorretamente FCF inferior a 50 bpm	Posicione o transdutor em outro local, até que o indicador de qualidade de sinal fique verde. Nenhuma
FCF duvidosa	Registro de FCM por engano Registro de sinais periódicos quando o transdutor não está colocado na paciente. FCF superior a 300 bpm	Posicione o transdutor em outro local. FCF contada pela metade (por exemplo, 320 bpm registrados como 160 bpm).
FCF não registrada	FCF inferior a 50 bpm ou superior a 300	Nenhuma
Traçado fraco ou nenhum traçado	Papel errado ou cabeça de impressão suja.	Utilize o papel recomendado ou limpe a cabeça de impressão.
Fim de papel assinalado quando o pacote ainda não acabou	Alimentação defeituosa do papel ou papel errado	Verifique a alimentação do papel e utilize o papel recomendado.
Apresentação de mensagem de erro		Consulte o Capítulo 19, “Resolução de problemas”, para obter uma tabela de mensagens de erro, suas causas e respectivas soluções.
Se não estiver seguro quanto ao transdutor		Execute o controle de parâmetros conforme descrito na página 171.
Se não estiver seguro quanto ao registrador ou ao display		Execute o teste rápido conforme o descrito na página 170.

Monitorização da FCF com DECG

Introdução

Este capítulo descreve como monitorizar uma freqüência cardíaca fetal individual utilizando um eletrodo de escâlpo fetal em espiral.

Como a ponta do eletrodo penetra na epiderme do feto, existe a possibilidade de ocorrer trauma, hemorragia e infecção. Utilize o eletrodo somente em condições assépticas. Não aplique o eletrodo:

- no rosto, na moleira nem nas partes genitais do feto
- na presença de placenta prévia
- quando não se consegue identificar a parte do corpo do feto onde se pretende fazer a aplicação
- antes das membranas serem rompidas
- se houver infecção genital
- quando a paciente apresentar dilatação de menos de dois centímetros
- quando a estação fetal estiver a menos dois graus.

Aviso

Quando passar de monitorização por ultra-som para DECG, desconecte os transdutores de ultra-som que NÃO ESTIVEREM SENDO UTILIZADOS.

Requisitos

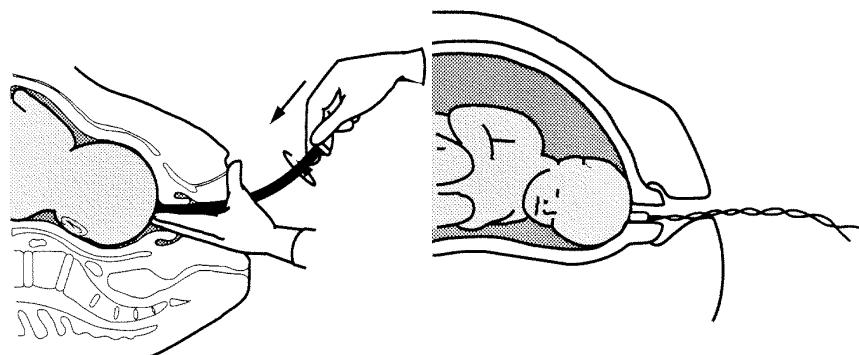
- Se estiver efetuando a medida do DECG fetal utilizando o método tradicional de fio descoberto com um transdutor para eletrodo de perna:
 - Transdutor para eletrodo de perna para DECG (M1357A)
 - Cinto e botão para transdutor de perna
 - Eletrodo de escalpo fetal a fio descoberto (15133A/15133C)
- Se estiver sendo medido o DECG fetal utilizando o método tradicional de fio descoberto com um módulo de paciente:
 - Módulo de paciente somente de ECG (M1364A) ou módulo de paciente combinado de ECG/FSpO₂ (M1365A)¹
 - Cabo adaptador (M1362A)
 - Pá-eletrodo com gel (40493E)
 - Eletrodo de escalpo fetal a fio descoberto (15133A/15133C)
- Caso o DECG fetal esteja sendo medido com cabo adaptador para eletrodo de perna M1362B e um transdutor para eletrodo de perna:
 - Transdutor para eletrodo de perna para DECG (M1357A)
 - Adaptador de DECG (M1347A)
 - Cabo adaptador de eletrodo de perna para DECG (M1362B)
 - Cinta e botão para transdutor de perna
 - Pá-eletrodo com gel (M1349A)
 - Eletrodo de escalpo fetal (15133E/15133D).

1. O módulo combinado de ECG/FSpO₂ (M1365A) somente pode ser utilizado com o Monitor fetal Série 50 XMO (M1350C).

- Caso o DECG fetal esteja sendo medido com cabo adaptador para eletrodo de perna M1362B e um módulo de paciente:
 - Módulo de paciente somente de ECG (M1364A) ou módulo de paciente combinado de ECG/FSpO₂ (M1365A)¹
 - Cabo adaptador para DECG (M1362B)
 - Pá-eletrodo com gel (M1349A)
 - Eletrodo de escâlpo fetal (15133E/15133D).

Inicialização básica

A preparação deve ser a mesma necessária para um exame vaginal anti-séptico de rotina. O feto deve estar em uma posição a ser monitorizada pelo DECG. Coloque o eletrodo no feto segundo as instruções que acompanham o Eletrodo de escâlpo fetal.



Aplicação do eletrodo de escâlpo fetal

Eletrodo aplicado

Aviso

Não insira fios do eletrodo epidérmico fetal na tomada da rede elétrica.

Utilização do método tradicional de fio a descoberto para monitorizar DECG

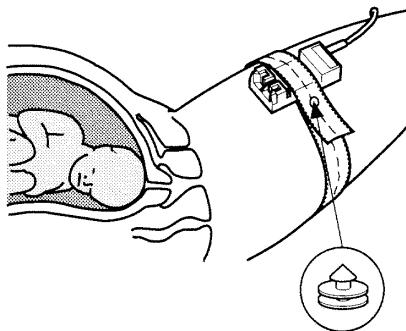
(aplicável ao Eletrodo de escalpo para uso fetal 15133A e 15133C)

Este método NÃO deve ser utilizado nos E.U.A.

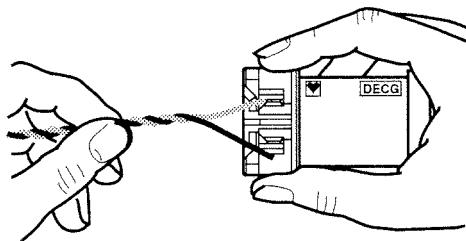
Com o eletrodo de perna para DECG M1357A

Para efetuar a monitorização do DECG fetal utilizando o método tradicional de fio a descoberto e um transdutor para eletrodo de perna para DECG (M1357A), proceda conforme o indicado a seguir.

1. coloque o cinto na parte superior da coxa da paciente, tendo o cuidado de averiguar se o cinto está colocado corretamente, evitando tensionar o cabo ao puxar o eletrodo de escalpo para não ferir o feto.
2. coloque o transdutor debaixo do cinto, com os conectores apontando em direção ao abdome. Para poder obter um bom sinal, deve haver bom contato com a pele da mãe. Não aplique creme Redux nem outro tipo de gel condutor nas plaquetas de prata na parte inferior do transdutor de DECG.



3. conecte os fios do eletrodo de escopo fetal no transdutor para DECG:

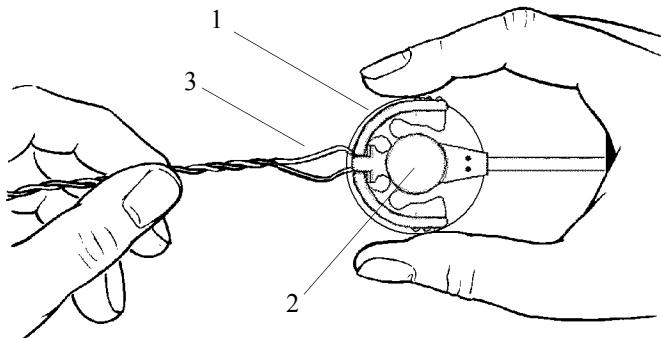


4. agora já se pode começar a monitorizar o DECG. Para continuar, consulte a seção “Monitorização de DECG”.

Com o módulo de paciente M1364A ou M1365A

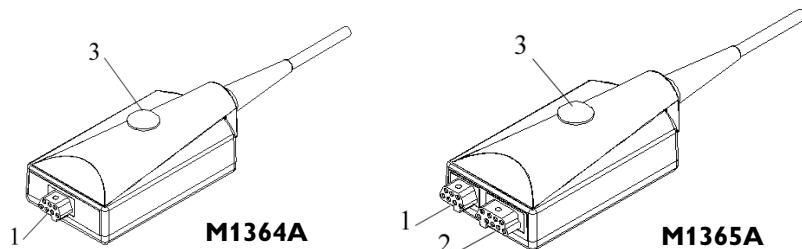
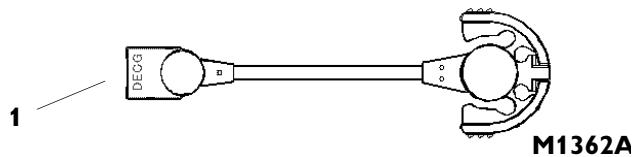
Para monitorização fetal de DECG utilizando o método tradicional de fio a descoberto e um módulo de paciente só de ECG (M1364A) ou um módulo de paciente combinado de ECG/FSpO₂, siga estas instruções abaixo.

1. Prenda o clipe do cabo de DECG (2) em um eletrodo com gel 40493E (1).
2. Conecte os fios do eletrodo de escopo fetal (3) no clipe do cabo de DECG como mostrado abaixo:



Utilização do método tradicional de fio a descoberto para monitorizar DECG

3. Retire a proteção do eletrodo (40493E) e prenda-o na coxa da mãe. O sinal de FCF será otimizado se houver bom contato entre o eletrodo e a pele da mãe. Para obter o melhor sinal possível, certifique-se de que a pele está limpa e seca antes de colocar o eletrodo. Comprove se o círculo está colocado corretamente, evitando tensionar o cabo ao puxar o eletrodo de escalo para não ferir o feto.
4. Prenda o conector rosa (1) do cabo de DECG (M1362A) no conector rosa do ECG (1) no módulo de paciente (M1364A/ M1365A).



5. Posicione o módulo de paciente por baixo da cinta transdutora abdominal onde quer que seja confortável para a mãe, prendendo-o na cinta com o botão de fixação (3).
6. Com isso, já se estará pronto para iniciar a monitorização de DECG: Consulte a seção “Monitorização de DECG” mais abaixo para passar para a próxima etapa.

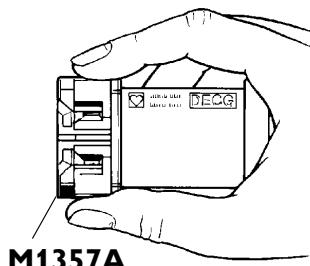
Utilização do cabo adaptador para DECG M1362B para monitorizar DECG

(aplicável ao eletrodo de escalpo para uso fetal 15133D/15133E)

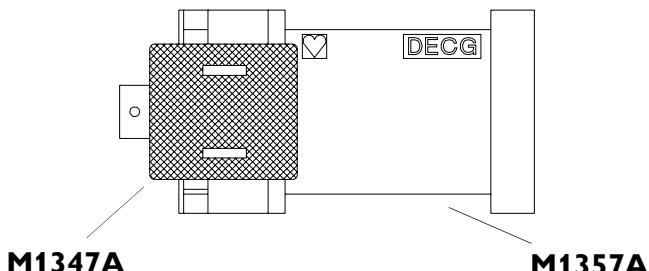
Com eletrodo de perna para DECG M1357A

Para efetuar a monitorização de DECG fetal utilizando o cabo adaptador para eletrodo de perna para DECG (M1362B) e um transdutor para eletrodo de perna para DECG (M1357A), proceda conforme as instruções a seguir.

1. Conecte o Adaptador de DECG (M1347A) no transdutor do eletrodo de perna para DECG (M1357A):
 - Com o dedo e o polegar da mesma mão, pressione os cliques de mola no eletrodo de perna.

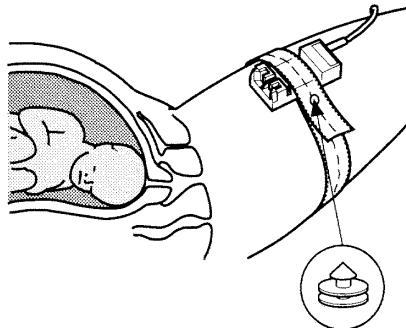


- Fixe o adaptador de DECG (M1347A) no eletrodo de perna e solte os cliques de mola para prender o adaptador no lugar.

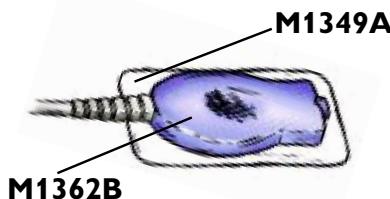


Utilização do cabo adaptador para DECG M1362B para monitorizar DECG

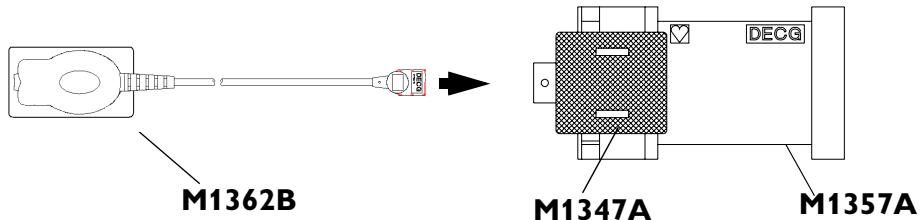
2. Coloque o transdutor do eletrodo de perna sob a cinta abdominal ou de coxa. Para obter o melhor sinal, deve haver um bom contato entre o transdutor e a pele da mãe. Não aplique creme Redux nem outro tipo de gel condutor na placa de prata que fica na base do transdutor para DEC.



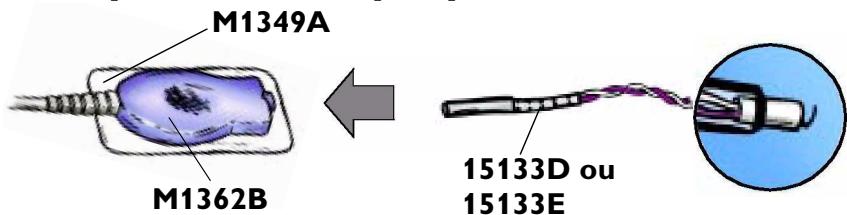
3. Coloque um eletrodo com gel (M1349A) no cabo adaptador do transdutor do eletrodo de perna para DECG (M1362B).



4. Conecte o cabo adaptador do eletrodo de perna para DECG (M1362B) no adaptador de DECG (M1347A).



5. Conecte o eletrodo de escâlo fetal (15133D/15133E) no cabo adaptador do eletrodo de perna para DECG (M1362B).

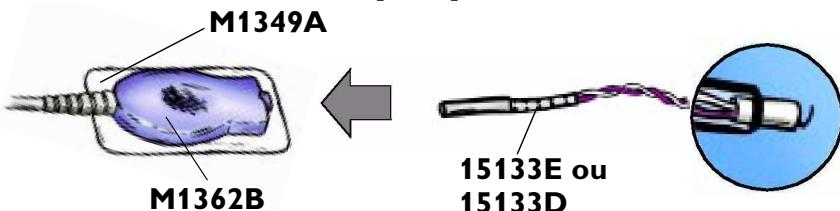


6. Retire a proteção da parte de trás do eletrodo (M1349A) e fixe-o na coxa da mãe. Um bom contato entre o eletrodo e a pele da mãe melhorará o sinal da FCF. Para captar o melhor sinal, a pele deve estar limpa e seca antes que o eletrodo seja fixado. Certifique-se de que o eletrodo esteja corretamente posicionado para evitar tensionar o cabo, o que poderia puxar o eletrodo de escâlo e causar ferimentos ao feto.
7. Com isso você estará pronto para iniciar a monitorização de DECG: consulte a seção “Monitorização de DECG” na página 65 para obter informações sobre como proceder.

Com o módulo de paciente M1364A ou M1365A

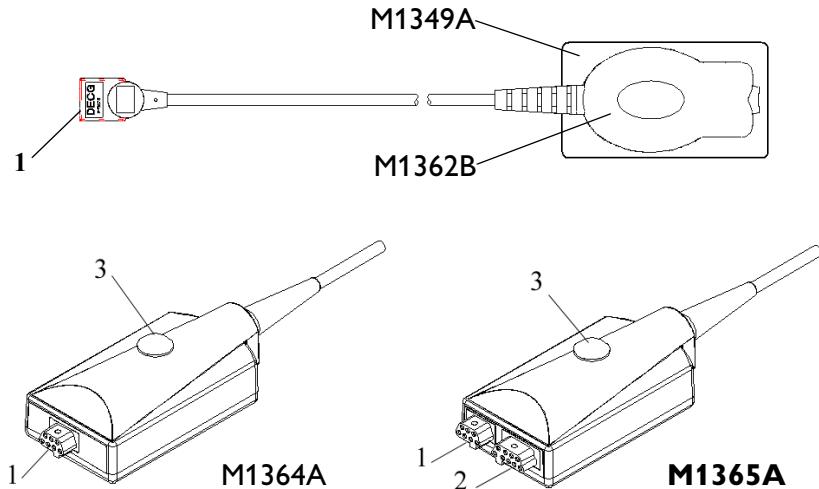
Para efetuar a monitorização de DECG fetal utilizando o cabo adaptador do eletrodo de perna para DECG M1362B e um módulo de paciente somente de ECG (M1364A) ou um módulo de paciente combinado de ECG/FSpO₂, proceda conforme as instruções a seguir.

1. Coloque um eletrodo com gel (M1349A) no cabo adaptador do transdutor do eletrodo de perna para DECG (M1362B).



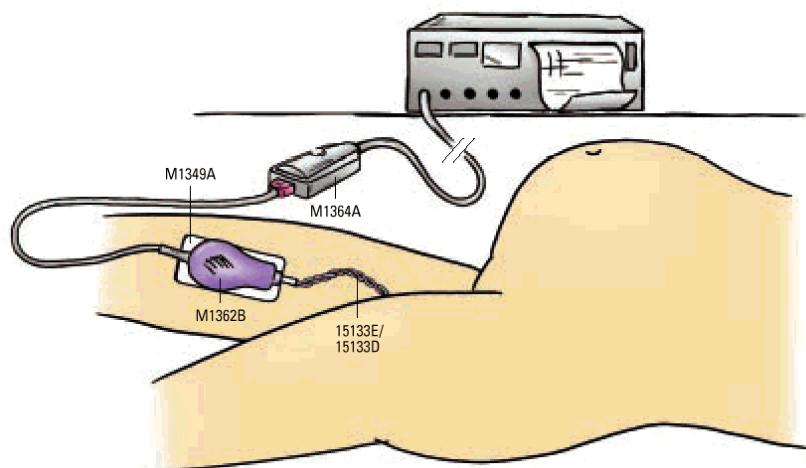
2. Conecte o eletrodo de escâlpo para uso fetal (15133D/15133E) no cabo adaptador do eletrodo de perna para DECG (M1362B).
3. Retire a proteção da parte de trás do eletrodo (M1349A) e fixe-o na coxa da mãe. Um bom contato entre o eletrodo e a pele da mãe melhorará o sinal da FCF. Para captar o melhor sinal, a pele deve estar limpa e seca antes que o eletrodo seja fixado. Certifique-se de que o eletrodo esteja corretamente posicionado para evitar tensionar o cabo, o que poderia puxar o eletrodo de escâlpo e causar ferimentos ao feto.

4. Prenda o conector rosa (1) no cabo adaptador do eletrodo de perna para DECG no conector rosa do ECG (1) no módulo de paciente (M1364A/M1365A).



5. Prenda o módulo de paciente no cinto utilizando o botão de fixação (2).
6. Com isso pode-se dar início à monitorização de DECG: consulte a seção “Monitorização de DECG” na página 65 para prosseguir com a próxima etapa.

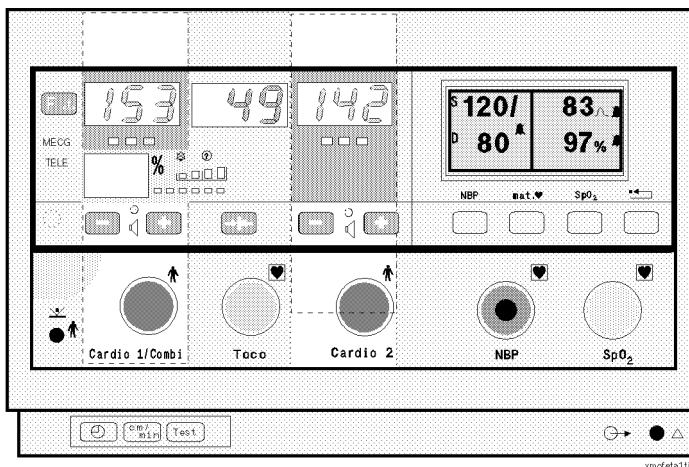
Utilização do cabo adaptador para DECG M1362B para monitorizar DECG



Configuração usual mostrando eletrodo de escalpo para uso fetal 15133E/D, cabo adaptador para DECG M1362B e Módulo de paciente M1364A

Monitorização de DECG

1. Ligue o monitor e o registrador.
2. Conecte a placa de perna ou módulo de paciente no monitor. Para medir simultaneamente a oximetria de pulso fetal e o DECG deve-se ligar o módulo de paciente à entrada Cardio 1/Combi. Para medir somente o DECG, pode-se utilizar tanto a entrada Cardio 1/Combi como a entrada Cardio 2.



3. Verifique a configuração da lógica de arritmia. Um indicador de qualidade de sinal vermelho significa que a lógica está desativada e em verde significa que a lógica está ativada. A configuração pode ser alterada pressionando-se **F. Δ** até que o monitor mostre LOG. Utilize **+** e **-** para alterar a cor do indicador da qualidade de sinal. Deve-se ter um transdutor DECG conectado na entrada Cardio 1/Combi ou na entrada Cardio 2.

Aviso

Compare periodicamente o pulso da mãe com o sinal proveniente do alto-falante do monitor, para assegurar que a freqüência cardíaca monitorizada é fetal. Não confunda uma alta freqüência cardíaca da mãe com FCF. Ao monitorizar a freqüência cardíaca da mãe simultaneamente com a FCF, a verificação de canais cruzados alerta para o caso de coincidência das freqüências cardíacas materna e fetal.

Por que utilizar lógica de arritmia?

Quando a lógica de arritmia está ativada, não são registradas alterações instantâneas de freqüência cardíaca iguais ou superiores a 28 bpm.

O registro continua quando os batimentos posteriores ficam dentro de limites predeterminados, evitando o registro de artefatos, porém sem mostrar a arritmia verdadeira. Quando a lógica está desativada, todos os batimentos fetais registrados são apresentados. Se houver suspeita de arritmia fetal, desative a lógica. Caso contrário, recomendamos utilizar a configuração padrão com a lógica ativada, pois torna o traçado mais fácil de ler e interpretar.

Após a monitorização

Gire o eletrodo de escopo fetal no sentido horário para retirá-lo, com a parte da apresentação para cima e o local de aplicação visível ou após o nascimento. Nunca puxe o transdutor nem o utilize novamente.

Resolução de problemas

Problema	Causas prováveis	Soluções
Traçado instável Display instável	Não há sinal de ECG. Mal contato entre o eletrodo de referência e a paciente. O módulo de paciente não está bem fixado.	Utilize um eletrodo de escalpo fetal novo. Prenda o módulo de paciente na cinta da paciente com o botão de fixação.
Indicador de qualidade de sinal sempre em vermelho	Arritmia fetal.	Certifique-se de que a lógica está desativada.
Apresentação de nop	Fios do eletrodo conectados de modo incorreto no bloco do cabo.	Verifique a conexão dos fios do eletrodo.
	Pouco ou nenhum contato entre o eletrodo de referência e a paciente.	Utilize um eletrodo de escalpo fetal novo.
	Eletrodo de escalpo fetal solto.	Prenda novamente o eletrodo de escalpo fetal.
Apresentação de mensagem de erro		Consulte o Capítulo 19, “Resolução de problemas”.
Se não estiver seguro quanto ao transdutor		Execute o controle de parâmetros como descrito na página 171.
Se não estiver seguro quanto ao registrador ou ao display		Execute o teste rápido como descrito na página 170.

Freqüência cardíaca fora dos limites

Uma freqüência cardíaca duvidosa é rara mas a seguir estão algumas das ‘possíveis causas.

Problema	Causa provável
Freqüência cardíaca duvidosa	FCF inferior a 30 bpm A FCF não é registrada e o indicador de qualidade de sinal passa para vermelho.
	FCF entre 30 e 50 bpm No partograma de 50-210 bpm é registrada uma linha reta a 50 bpm. A FCF é registrada no partograma de 30-240 bpm
	FCF entre 210 e 240 bpm No partograma de 50-210 bpm é registrada uma linha reta em 210, até que sejam excedidos os 240 bpm. No partograma de 30-240 bpm, é registrada a FCF até 240 bpm
	FCF superior a 240 bpm A FCF não é registrada e o indicador de qualidade de sinal estará em vermelho.

Monitorização de FCFs gemelares

Introdução

A monitorização gemelar pode ser efetuada internamente durante o trabalho de parto e o nascimento, após a ruptura das membranas, monitorizando um feto externamente por ultra-som e o outro internamente, por DECG.

Para efetuar a monitorização gemelar por procedimentos externos, pode-se utilizar dois transdutores de ultra-som ou um transdutor de ultra-som e um transdutor de US/ECG-M. O método externo só é possível se o monitor dispor do recurso de ultra-som dual.

Consulte os respectivos capítulos anteriores acerca das contra-indicações e outras informações relativas aos métodos de medida escolhidos.

Aspectos a considerar durante a monitorização

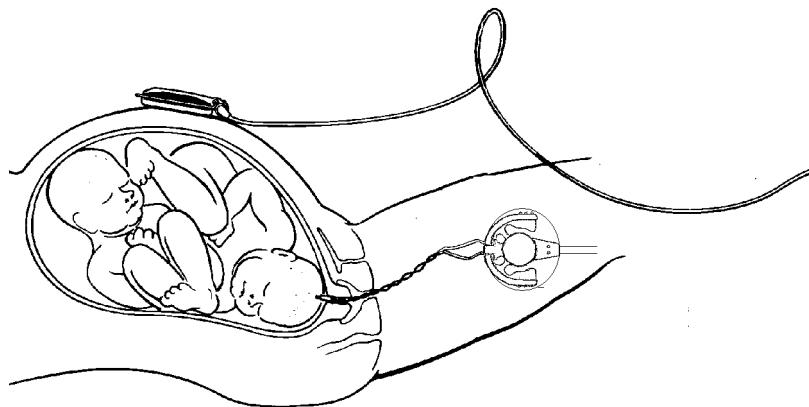
Durante a monitorização deve-se:

- assegurar que estão sendo registradas duas freqüências cardíacas diferentes. O recurso de verificação de canais cruzados alerta para o caso de coincidência de duas freqüências cardíacas (ou seja, se ambos os transdutores estão registrando a mesma FCF). Se isso acontecer, altere a posição de um transdutor de ultra-som até que a segunda FCF seja detectada.
- observar que o traçado registrado para o canal Cardio 1/Combi é mais grosso (mais escuro) que o registrado para o canal Cardio 2. Isto garante que as duas freqüências cardíacas sejam facilmente distinguíveis.
- lembrar que somente um batimento cardíaco fetal pode ser ouvido no alto-falante num determinado momento. Para ouvir o batimento cardíaco do outro feto, pressione uma das teclas de volume do canal utilizado para monitorizar aquele feto.

- monitorizar a freqüência cardíaca materna, especialmente durante as últimas etapas do trabalho de parto, para evitar confundir a freqüência cardíaca materna com a FCF. A verificação de canais cruzados avisa, caso isso ocorra.

Monitorização interna

Monitorize um dos gêmeos conforme os procedimentos descritos no Capítulo 4, “Monitorização de FCF e FMP por ultra-som”. Monitorize o segundo gêmeo procedendo conforme o descrito no Capítulo 5, “Monitorização da FCF com DECG”.



pop43fin.gif

Monitorização externa

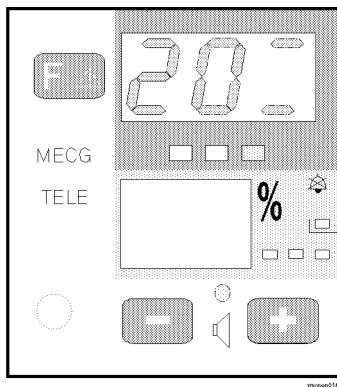
Monitorize ambos os gêmeos utilizando os procedimentos descritos no Capítulo 4, “Monitorização de FCF e FMP por ultra-som”. Serão necessários dois transdutores de ultra-som ou um transdutor de ultra-som e um transdutor combinado de US/ECG-M. Se forem utilizados dois transdutores de US, pode-se remover os cliques brancos de ambas as extremidades de um dos transdutores, para facilitar a distinção entre o transdutor de US Cardio 1/Combi US e o transdutor de US Cardio 2.

Separação de traçados da FCF gemelar

Para ajudar na interpretação de traçados com linhas de base semelhantes, pode-se separar as linhas de base, de forma que uma seja apresentada no traçado como se estivesse 20 bpm acima da outra. Utilize a tecla de função ou o leitor de código de barras opcional para separar os traçados. Essa característica também é conhecida como “defase gemelar”.

Utilização de teclas

Os transdutores devem ser conectados nas entradas Cardio 1/Combi e Cardio 2. Pode-se utilizar tanto dois transdutores de ultra-som como um transdutor de ultra-som e um de DECG. Não se pode utilizar dois transdutores de DECG.



1. Pressione **F.▲** e solte para visualizar **20**. O indicador de qualidade de sinal aparece em:
 - VERMELHO se os traçados NÃO estão SEPARADOS.
 - VERDE se os traçados estão SEPARADOS.
2. Pressione **-** ou **+** para alterar a configuração.
3. Pressione **F.▲** várias vezes para voltar para a apresentação normal.

Utilização do leitor de código de barras

Leia “Twins Offset” (defase gemelar) na folha de códigos de barras.

Defase gemelar: Ativada

Para indicar que a defase gemelar está ativada e o traçado Cardio 1/Combi está defasado:

- é impressa uma linha pontilhada com a identificação “+20” ao longo da graduação da FCF.
- o traçado Cardio 1/Combi é identificado como “+20” a cada 5cm. O traçado abaixo mostra a defase gemelar ativada.

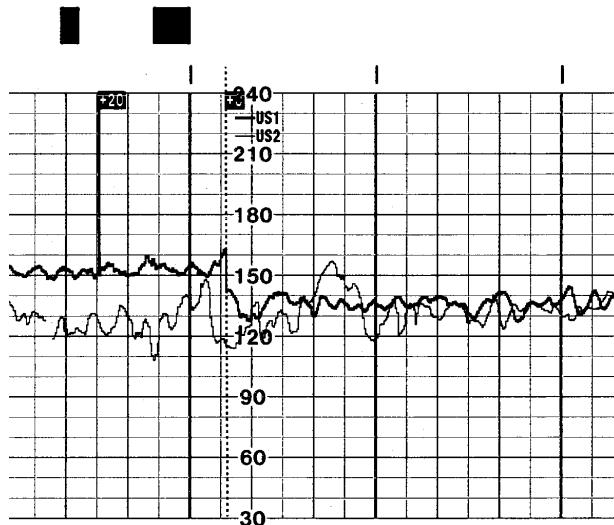


Somente o traçado do transdutor Cardio 1/Combi é mostrado defasado. O traçado e o display Cardio 2 não se alteram. Subtraia 20 do traçado Cardio 1/Combi registrado para obter a FCF real. Por exemplo, se o traçado registrado mostra 160, então a FCF real é de 140.

Se desconectar o transdutor Cardio 2, o traçado Cardio 1/Combi volta ao normal. Se, entretanto, o transdutor Cardio 2 for conectado novamente, o traçado Cardio 1/Combi automaticamente é mostrado defasado, de novo.

Defase gemelar: Desativada

Para indicar que a defase gemelar está desativada, é impressa uma linha pontilhada com a identificação “+0” ao longo da graduação da FCF.



Quando o monitor é desligado, a defase gemelar é desativada automaticamente.

Resolução de problemas

O problema abaixo descrito pode ocorrer durante a monitorização gemelar.

Problema	Causa provável	Solução
❓ é impresso diversas vezes.	Ambos os transdutores estão registrando a mesma FCF.	Altere a posição de um dos transdutores de ultrasom.

Monitorização trigemelar

Introdução

Esta seção explica o que é necessário para a monitorização trigemelar.

Para obter informações sobre instalação, segurança e testes do sistema, leia o Capítulo 3, “Iniciação básica”.

O que é necessário para a monitorização trigemelar

Utilize o cabo M1360-61671 para trigêmeos para conectar o Monitor fetal 8040A ou 8041A em um Monitor Materno/fetal de intra-parto M1350A (Série 50 IX) ou M1350B/C (Série 50 XM/XMO). Dessa forma é possível monitorizar, não-invasivamente, três freqüências cardíacas fetais (FCFs) e a freqüência cardíaca da mãe (FCM).

Aviso

Não utilize cabos de extensão para redes de CA nem tomadas múltiplas portáteis.

O kit M1360-61671 inclui um cabo especial.

Para utilizar essa conexão, é necessário:

- um Monitor M1350A ou M1350B/C com interface padrão de telemetria.
- um Monitor 8041A ou 8040A com opção de interface J01.

O que é necessário para a monitorização trigemelar

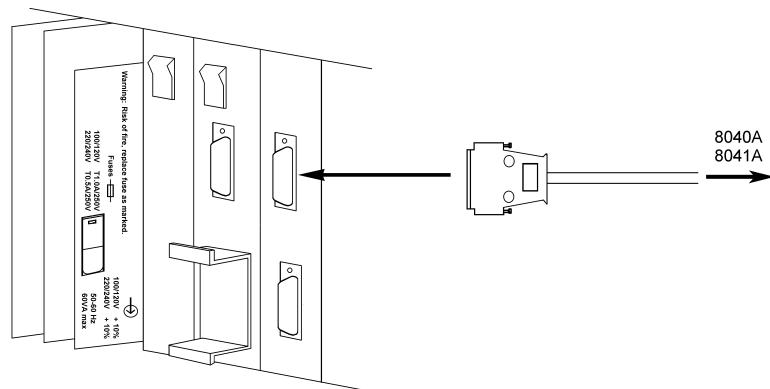
Os Monitores M1350A ou M1350B/C medem a FCF dos trigêmeos 1 e 2. O Monitor 8040A/8041A mede a FCF do terceiro feto e envia as informações para o Monitor M1350A/B/C ("equipamento mestre") e as três medidas são documentadas no Monitor M1350A/B/C.

O terceiro traçado não é transmitido para o OB TraceVue nem para outros sistemas de vigilância obstétrica, portanto é importante conservar o traçado em papel como parte dos registros médicos.

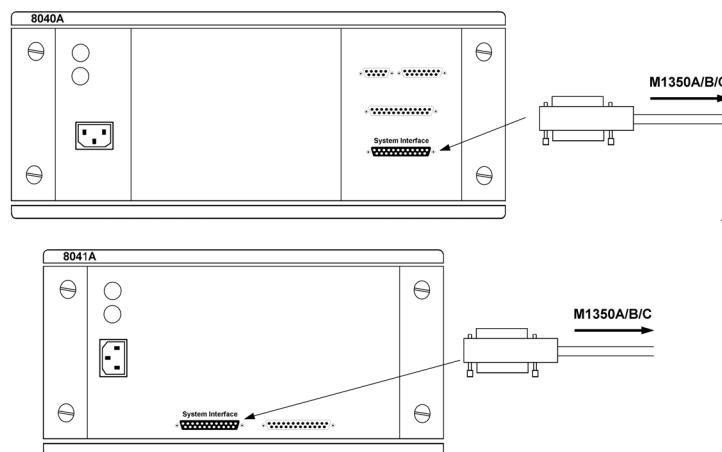
Requisitos de instalação para monitorização trigemelar

A instalação deve ser executada por pessoal técnico qualificado, seja do próprio departamento biomédico do hospital ou pela área de Suporte Técnico da Philips.

Conecte o cabo fornecido no conector de 25 pinos na interface de telemetria ou na interface do sistema de telemetria dos Monitores M1350A ou M1350B/C, como mostrado na figura abaixo:



A outra extremidade do cabo deve ser conectada na interface do sistema dos Monitores 8040A ou 8041A, conforme mostram as figuras abaixo:



O equipamento deveria ter sido submetido aos controlos prévios segundo os testes de segurança descritos no Capítulo 3, “Iniciação básica” e detalhados no *Service Guide* (Guia de Manutenção, somente em inglês).

Após conectar todo o equipamento, execute:

- o teste do sistema, caso aplicável (ver “Teste do sistema” na página 42)
- o teste de desempenho dos Monitores M1350A/B/C e 8040A/8041A (ver “Teste de parâmetros” no Capítulo 18, “Garantia de manutenção e rendimento”).

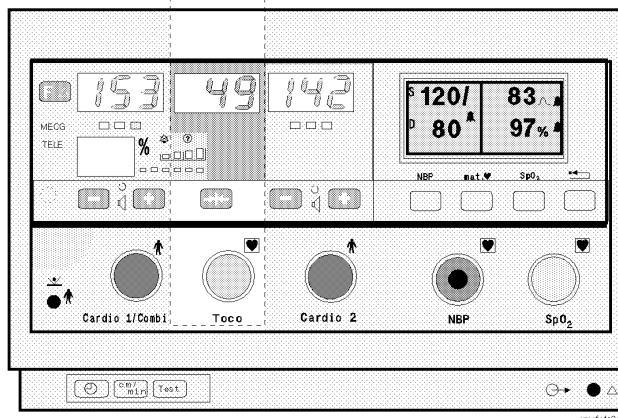
Monitorização da atividade uterina

Introdução

A atividade uterina pode ser medida externamente, através da utilização de um transdutor de Toco, ou internamente, mediante a utilização de um cateter intra-uterino. Um transdutor de Toco é um aparelho sensível à pressão que mede a frequência e a duração das contrações, mas não a intensidade. A amplitude e a sensibilidade são afetadas por vários fatores, tais como a posição do transdutor, a tensão da cinta e o tamanho da paciente. Para obter uma medida absoluta, deve-se monitorizar a pressão uterina.

Monitorização externa de Toco

1. Ajuste a cinta transdutora abdominal ao redor da paciente.
2. Conecte o transdutor de Toco na entrada de Toco no monitor.

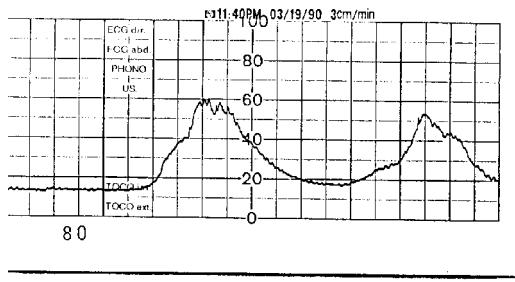


3. O display de Toco mostra 20. “Toco ext” é impresso intermitentemente no traçado, indicando que a medida uterina é externa.

Monitorização interna de Toco (monitorização da PIU)

4. Coloque o transdutor no fundo uterino, para assegurar um registro ideal da atividade uterina.
5. Quando for obtido um bom sinal, prenda o transdutor na cinta.
6. Entre as contrações, pressione a tecla linha de base para Toco  , para zerar o display e colocar o traçado em 20.

O traçado do exemplo a seguir mostra duas contrações.



Monitorização interna de Toco (monitorização da PIU)

A pressão intra-uterina (PIU), pode ser monitorizada através de um cateter intra-uterino reutilizável ou descartável. Cada cateter é acompanhado pelas próprias instruções correspondentes, detalhadas. Leia as instruções do cateter intra-uterino antes de dar início à monitorização. Certifique-se de que o monitor é zerado quando as instruções assim o recomendarem.

Execute uma avaliação clínica completa. O cateterismo deve ser realizado após a ruptura da membrana. Não execute o cateterismo se houver um diagnóstico de placenta prévia ou se houver sangramento uterino devido a causa indeterminada.

1. Insira o cateter de acordo com as instruções que o acompanham.
2. Conecte o cateter na entrada Toco do monitor. Alguns cateteres possuem uma ligação com um cabo que se conecta no monitor. O display Toco mostra 0. “Toco int” é impresso intermitentemente no traçado, indicando que a medida é interna.

3. Zere o monitor pressionando a tecla da linha de base para Toco,  para zerar o display e colocar o traçado em 0. Se o monitor não for zerado corretamente, o traçado da pressão poderá ultrapassar a graduação do papel. Para corrigir isso, certifique-se de que o transdutor está nivelado com a extremidade inferior do esterno da mãe (xifóide) e, depois, zere o monitor.
4. Umedeça o transdutor periodicamente, durante a monitorização. Quando se umedece o transdutor depois de conectá-lo no monitor, aparece uma espícula de pressão no traçado.

Resolução de problemas

Toco externa

Problema	Causas prováveis	Soluções
Deterioração da qualidade do traçado ou variação da linha base para Toco	A cinta está colocada incorretamente e está muito apertada ou muito solta, ou perdeu a sua elasticidade.	A cinta deve estar apertada o suficiente para assegurar bom contato entre a pele da paciente e toda a superfície do transdutor, sem causar desconforto. Certifique-se de estar utilizando a cinta correta da Philips. Ajuste-a, se necessário.
	Movimento materno	Mantenha a paciente relaxada.
	Movimento fetal	Nenhuma.
	Respiração materna sobreposta no traçado	Verifique se a cinta não está muito solta
A sensibilidade Toco é excessiva (acima de 100 unidades).	A transmissão física da pressão do útero para o sensor é muito maior do que o valor médio.	Certifique-se de que haja um bom contato entre a pele da paciente e toda a superfície do transdutor. Posicione o transdutor em outro local, se necessário.
Apresentação de mensagem de erro		Consulte o Capítulo 19, “Resolução de problemas”.
Se não estiver seguro quanto ao transdutor		Execute o controle de parâmetros conforme descrito na página 171.
Se não estiver seguro quanto ao registrador ou ao display		Execute o teste rápido conforme descrito na página 170.

Toco interna

Problema	Causas prováveis	Soluções
Não há traçado.	Cateter bloqueado	Umedeça com solução estéril.
Nenhuma alteração na pressão durante uma contração	Ambiente seco ou possível colocação extra-ovular da ponta do sensor.	Umedeça com solução estéril ou posicione o sensor em outro local.
Somente os picos de pressão são vistos (a linha de base não é visível).	O ajuste de zero está incorreto.	Zere o sistema.
O indicador “-” pisca.		
O traçado é uma linha reta.	O transdutor apresenta defeito.	Retire e toque no cateter. Se o traçado não apresentar movimentos para cima e para baixo, utilize um novo transdutor.
O traçado aparece sobreposto com ruído.	A extremidade do cateter está na parede uterina ou a coluna está seca.	Retire ligeiramente o cateter e umedeça.
Apresentação de mensagem de erro		Consulte o Capítulo 19, “Resolução de problemas”.
Se não estiver seguro quanto ao transdutor		Execute o controle de parâmetros conforme descrito na página 171.
Se não estiver seguro quanto ao registrador ou ao display		Execute o teste rápido conforme descrito na página 170.

Oximetria de pulso fetal

Introdução

A oximetria de pulso fetal (FSpO_2) fornece uma medida contínua em tempo real da porcentagem de saturação de oxigênio no sangue arterial do feto. A identificação dos fetos com oxigenação adequada e daqueles que correm o risco de hipoxigenação pode ajudar a esclarecer se é ou não necessária a intervenção no caso de traçado de freqüência cardíaca fetal pouco tranqüilizador.

O parâmetro FSpO_2 está incluído no monitor materno/fetal Série 50 XMO (M1350C).

Os monitores abaixo mencionados podem ser atualizados para passar a incorporar a FSpO_2 :

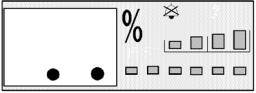
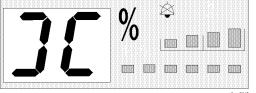
- Monitor materno/fetal Série 50 XM (M1350B).
- Monitor fetal Série 50 IX (M1350A).

Antes de iniciar

Leia cuidadosamente o “Guia de colocação de sensores”, em anexo, pois contém todos os detalhes sobre como colocar o sensor e quaisquer contra-indicações existentes. Somente profissionais clínicos treinados na colocação de sensores podem posicionar um sensor de oxigênio fetal. Utilize somente sensores fetais aprovados pela Nellcor.

Ao contrário de outras medidas fetais, em que se obtém uma apresentação quase instantânea no monitor a partir do momento em que o transdutor é aplicado corretamente, na medida de FSpO_2 pode haver uma demora de vários minutos depois da aplicação correta do sensor até que um valor seja apresentado no monitor.

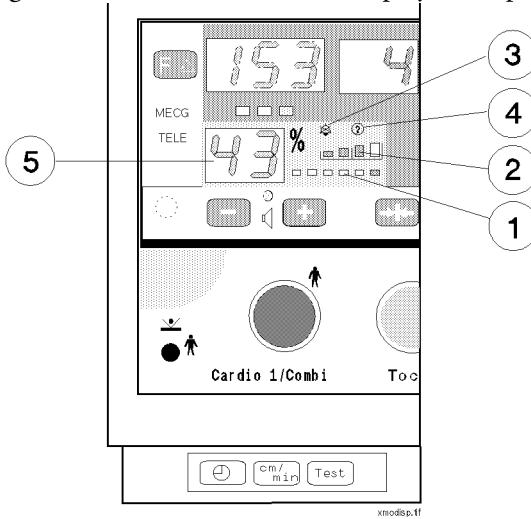
Para iniciar a monitorização

1. Conecte o módulo de paciente para FSpO₂/ECG combinado na entrada Cardio1/Combi. O monitor mostra o símbolo:

2. Verifique e, se necessário, altere a configuração do alarme.
3. Conecte o sensor no módulo de paciente e mantenha a esterilidade ao abrir o pacote do sensor, expondo somente o conector. O conector tem a cor azul para garantir que será ligado na entrada azul de FSpO₂ e não na entrada rosa de ECG.
4. Certifique-se de que consegue ver uma luz vermelha saindo do emissor do sensor. Se não houver essa luz, utilize um novo sensor.
O monitor apresenta o símbolo de sensor elevado:

5. Aplique o sensor no lado da face fetal mais próximo da espinha materna, de acordo com as instruções do guia de colocação do sensor. Ajuste o sensor até obter contato com a pele. Quando houver contato, o monitor apresenta o símbolo de busca de pulso e a barra de pulso pisca de forma ritmada, à medida que o monitor procura por um sinal de qualidade suficiente para permitir determinar o valor de saturação.

6. Espere até que o indicador de quatro segmentos da qualidade de sinal mostre que o sinal recebido é bom ou médio (três ou quatro segmentos acesos). Depois disso, pode demorar até um minuto para que o monitor apresente o valor de saturação de oxigênio do feto. Não mude o sensor de posição, a não ser que tenha certeza de que o monitor não está recebendo um sinal de qualidade aceitável.

Interpretação da janela ativa

O diagrama a seguir mostra os elementos do display de FSpO₂:



1. Indicador de pulso

Quando a atividade pulsátil é de qualidade aceitável, os seis segmentos sobem e descem de forma ritmada em conjunto com o pulso fetal.

Se o indicador acende-se normalmente, mas o monitor não apresenta um valor de saturação do oxigênio fetal, espere antes de mudar o sensor de posição. O monitor ainda pode não ser capaz de calcular um valor de saturação a partir do sinal recebido.

Se o indicador de pulso tornar-se irregular por alguns instantes e depois voltar a um ritmo normal, não mude o sensor de posição. Provavelmente, a irregularidade é causada por movimento fetal ou materno.

2. Indicador de qualidade de sinal

Pouco tempo depois do indicador de pulso começar a piscar de forma ritmada, o indicador de qualidade de sinal de quatro segmentos acende-se para mostrar a qualidade do sinal enviado pelo sensor para o monitor. Quanto mais segmentos se acenderem, melhor será a qualidade do sinal. Normalmente, o monitor necessita de um sinal de qualidade média ou boa (com três ou quatro segmentos acesos) durante até um minuto para poder calcular e apresentar o valor de saturação.

3. Indicador de estado de alarme

Quando o símbolo de campainha cancelada está aceso, os alarmes estão desativados. Quando está apagado, os alarmes estão ativados.

4. Indicador de verificação de canais cruzados “plus” (CCV+)

O pulso fetal derivado da FSpO₂ é determinado internamente pelo monitor e não é mostrado no traçado nem no monitor.

Para avisá-lo, caso seja registrada accidentalmente a SpO₂ da mãe em vez da SpO₂ fetal (por estar o sensor situado de frente para a parede uterina e não de frente para o feto), o monitor compara a freqüência cardíaca derivada do DECG no canal Cardio 1/Combi (ou de US no canal Cardio 2, se não estiver sendo utilizado DECG) com pulso derivado de FSpO₂. O indicador CCV+ se acende e  é impresso no traçado se o monitor:

- registrar um pulso derivado de FSpO₂ e uma freqüência cardíaca derivada de DECG ou de ultra-som que não coincidirem durante mais de um minuto.
- registrar mais de 80% de saturação fetal durante mais de um minuto.

Deve-se verificar o feto e ajustar o sensor até ter a certeza de que o registro é da saturação de oxigênio fetal.

5. Valor de saturação

Mostra o nível de saturação de oxigênio no sangue fetal. Os valores típicos estão entre 40% e 70%.

Consulte o Capítulo 2, “Informações gerais”, na página 11, para ver um exemplo de traçado que inclui a FSpO₂.

Alarme

O monitor emite um som de “bip” e o display de saturação pisca.

Limites de alarme

Existem dois critérios de alarme de SpO₂, os quais podem ser alterados somente quando um módulo de paciente está conectado no monitor. Se um limite de alarme é alterado, a modificação é armazenada no monitor, mesmo que este seja desligado. Os limites de alarme são:

- **Nível de alarme de saturação**

O alarme dispara se a porcentagem de saturação de oxigênio fetal cair abaixo deste ponto. O valor padrão é de 30%.

- **Tempo de retardo**

Período de tempo durante o qual a saturação de oxigênio fetal deve estar no limite de saturação ou abaixo dele, antes que o alarme dispare. O valor padrão é de um minuto.

Ao trocar a bateria do monitor, os valores de alarme voltam aos padrões de fábrica.

Disparo de um alarme

Para que um alarme dispare:

- o alarme de FSpO₂ deve estar ativado e
- a porcentagem de saturação deve cair abaixo do *nível de alarme de saturação* pelo período de tempo especificado pelo *tempo de atraso*.

Confirmação de um alarme

Pressione a tecla de confirmação de alarme no registrador ou a tecla amarela no display da mãe, para confirmar um alarme de FSpO₂.

Ativação e desativação do alarme

1. Conecte o módulo de paciente ECG/FSpO₂ na entrada Cardio 1/Combi.
2. Pressione  até que o display de FSpO₂ apresente .
3. Pressione  para alternar entre alarme ativado ou desativado. O indicador de qualidade de sinal do canal Cardio1 Combi passa para vermelho quando o alarme está DESATIVADO e para verde quando está ATIVADO.
4. Pressione  para voltar para o funcionamento normal do monitor. Quando o alarme está desativado, se acende um símbolo de campainha cancelada, ao lado do display de FSpO₂.

Alteração de limites de alarme

1. Conecte o módulo de paciente para ECG/FSpO₂ na entrada Cardio 1/Combi.
2. Pressione  até que o display FSpO₂ apresente .
3. Pressione  para acessar o valor de limite de alarme de saturação. O display de Toco apresenta  , indicando que se está alterando o limite de alarme inferior de saturação. O display de FSpO₂ apresenta o limite inferior atual. Não há limite superior.

4. Pressione ou para aumentar ou diminuir o limite de alarme de saturação de FSpO₂.
5. Pressione para configurar o tempo de retardo. O display de Toco apresenta , indicando que se está alterando o tempo de retardo. O display de FSpO₂ apresenta o retardo atual, em minutos.
6. Pressione ou para aumentar ou diminuir o tempo de retardo, em incrementos de 0,5 minuto.

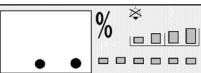
Pressione para voltar para o funcionamento normal do monitor.

Se o alarme estiver ativado, os limites de alarme serão impressos no traçado. Se o alarme estiver desativado, será impresso .

Inop de alarmes

Se houve uma boa qualidade de sinal durante um minuto ou mais, e depois a qualidade caiu abaixo do nível aceitável durante mais de 30 segundos, o monitor emitirá um “bip”. Esta característica pode ser ativada ou desativada na configuração de manutenção. Consulte o *Service Guide* (Guia de Manutenção, somente em inglês) para obter maiores detalhes.

Resolução de problemas

Display	Problema	Solução
	Módulo de paciente não conectado.	Conecte o módulo de paciente.
	Módulo de paciente conectado mas não há sensor presente.	Verifique a conexão do sensor no módulo de paciente. Substitua o módulo de paciente ou o sensor, se necessário.
	Módulo de paciente e sensor conectados corretamente, mas sem obtenção de sinal.	O sensor perdeu o contato com a paciente. Modifique ligeiramente a posição do sensor.
	A barra do indicador de pulso pisca ritmadamente mas o monitor não mostra um valor de saturação.	Observe as luzes do indicador de qualidade. Se não conseguir obter um sinal de qualidade média ou boa (três ou quatro segmentos acesos), depois de uma espera de pelo menos um minuto, mude o sensor de posição.

Perda de sinal de pulso

A perda temporária do sinal de pulso é normal e o profissional clínico deve julgar se o traçado fornece informações suficientes para o diagnóstico. A perda de sinal de pulso pode ocorrer:

- se houver movimento excessivo ou prolongado do feto ou da mãe
- durante contrações uterinas
- se o feto sofrer choque, hipotensão, vasoconstrição grave, oclusão arterial próxima ao sensor ou parada cardíaca.

Medidas imprecisas

A imprecisão nas medidas pode ser causada por:

- colocação incorreta do sensor
- níveis significativos de disfunção de hemoglobina, como carboxihemoglobina ou metemoglobinina
- movimento excessivo do feto ou da mãe
- contrações uterinas
- pulso venoso
- efeitos colaterais de alguns medicamentos.

Medidas imprecisas

Monitorização utilizando aparelhos externos

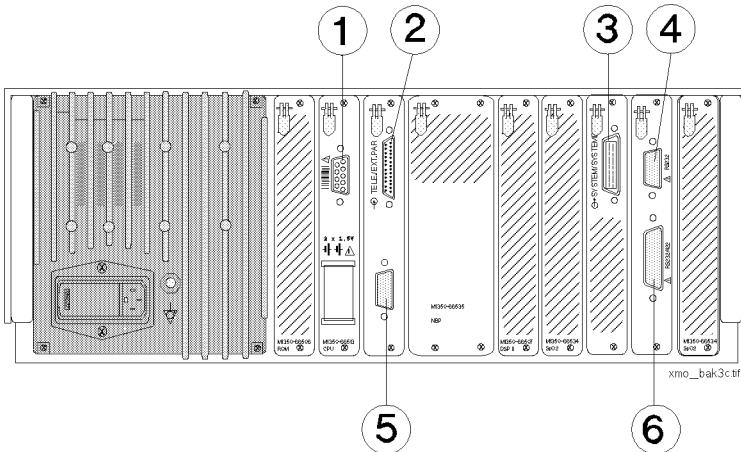
Introdução

Este capítulo descreve como conectar equipamentos externos compatíveis no monitor, por exemplo, sistemas de telemetria e informação, e como registrar a pressão sanguínea não-invasiva (PNI), o nível de saturação de oxigênio no sangue (SpO_2), a temperatura e a freqüência cardíaca (FCM) da mãe. Se o monitor for da Série 50 XM, pode-se conectar um oxímetro de pulso fetal OxiFirst™ (N-400) da Nellcor ou compatível.

Aviso

Sempre que forem conectados aparelhos externos no monitor, certifique-se de seguir as diretrizes referentes ao teste de segurança do sistema descrito no Capítulo 3, “Iniciação básica”.

Entradas para aparelhos externos



1. Interface para leitor de código de barras opcional. Ver também “Leitor do código de barras” na página 38.
2. Interface com o Sistema de Monitorização Sem Fio para uso fetal AVALON CTS e com o Sistema de Telemetria Fetal Série 50 T (M1310A) Philips. Ver “Interface de telemetria” na página 101.
3. Interface de sistema para conexão no sistema OBMS 80225A/80235A OBMS e/ou no transmissor de traçado fetal M1340A ou no sistema ODIS M1370A (opção J12). Ver “Interfaces de informação do sistema” na página 102.
4. Interface serial do sistema RS232/RS422, para conexão de monitores maternos, por exemplo CMS Philips. Ver “Interface serial dual” na página 96.
5. Interface digital do sistema RS232 para conexão com o sistema OB TraceVue do Philips ou em um micro-computador compatível com o sistema IBM. Ver “Interfaces de informação do sistema” na página 102.

6. Interface serial do sistema RS232/RS422 para conexão do monitor de SpO₂ materno Nellcor N-200 (e monitor de SpO₂ fetal N-400 para Monitores M1350 XM sem SpO₂ fetal). Ver “Interface serial dual” na página 96.

Interface serial dual

Registro a partir de um aparelho externo

Se for conectado um aparelho externo para os mesmos parâmetros já instalados no monitor (como FCM, SpO₂ materno, PNI e FSpO₂), o aparelho externo será ignorado.

Pode-se conectar:

Aparelhos externos compatíveis	Parâmetros				
	Maternos				Fetais
	PNI	SpO ₂	Temp	FCM ¹	FSpO ₂
CMS M1165A/1166A/1175A/1176A/1167A/1177A Philips	Sim ²	Sim ²	Sim ²	Sim ²	Não
Monitor compacto configurável (CCM) 78352C/78354C Philips	Sim ²	Sim ²	Sim ²	Sim ²	Não
Monitor de PNI Dinamap 1846/8100	Sim	Não	Não	Sim	Não
Press-Mate/Listmini, modelo BP-8800	Sim	Não	Não	Sim	Não
Accutorr 3, 4	Sim	Não	Não	Sim	Não
Accutorr 3SAT, 4SAT	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Monitor de SpO ₂ N-200 Nellcor	Não	Sim	Não	Sim	Não
Monitor de FSpO ₂ N-400 Nellcor	Não	Não	Não	Não	Sim

1. Juntamente com a monitorização de PNI ou SpO₂ maternas é fornecida uma medida de FCM.

2. Somente se esse parâmetro estiver instalado no aparelho externo.

Requisitos

Para conectar um aparelho externo compatível é necessário:

Modelo	Requisitos	
	Opção J13 ¹	Requisito adicional
Press-Mate/Listmini modelo BP-8800 PNI	Placa de interface dual	Cabo de interface COLIN (fornecido pela COLIN Corporation)
Dinamap 8100	Placa de interface dual	Adaptador de interface Modelo 8801 (fornecido pela General Electric)
Outros	Placa de interface dupla	Nenhum

1. Inclui um cabo de interface (M1350-61609)

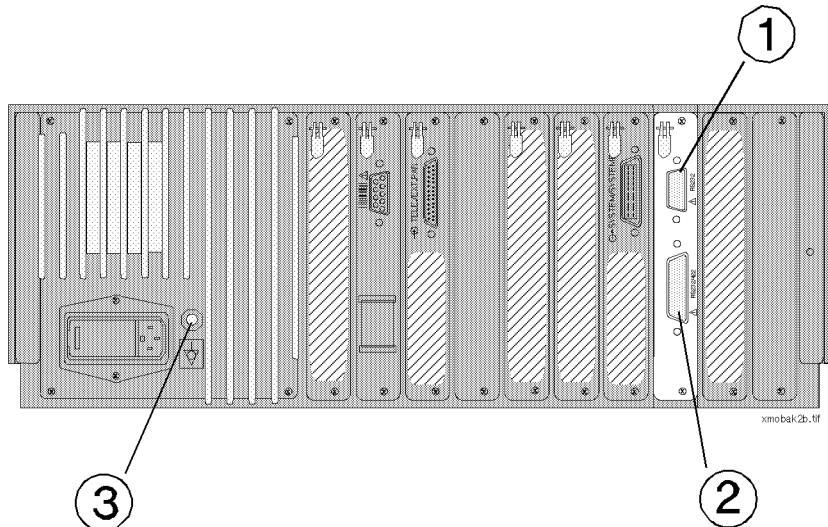
Conexão de aparelhos externos no monitor

Conecte um aparelho externo compatível através da interface serial dual existente na parte de trás do monitor.

Cuidado

Antes de conectar um aparelho externo no monitor, conecte o ponto de aterramento equipotencial (3) no terra. Utilize o cabo de aterramento fornecido com o monitor.

A interface serial dual dispõe de duas entradas:



Interface serial dual

1. Utilize a entrada 1 (9 pinos) para conectar:

- Sistema CMS M1165A/1166A/1175A/1176A/1167A/1177A Philips.
- Monitor compacto configurável 78352C/78354C Philips.
- Monitor de PNI Dinamap 1846/8100.
- Press-Mate/Listmini modelo BP-8800.
- Accutor 3, 4, 3SAT e 4SAT.

2. Utilize o plugue 2 (25 pinos) para conectar:

- Monitor de SpO₂ materno N-200 Nellcor
- Monitor de SpO₂ fetal N-400 Nellcor (somente M1350B. As medidas da SpO₂ fetal podem ser exibidas no Monitor OB TraceVue Revisão B.x ou superior).

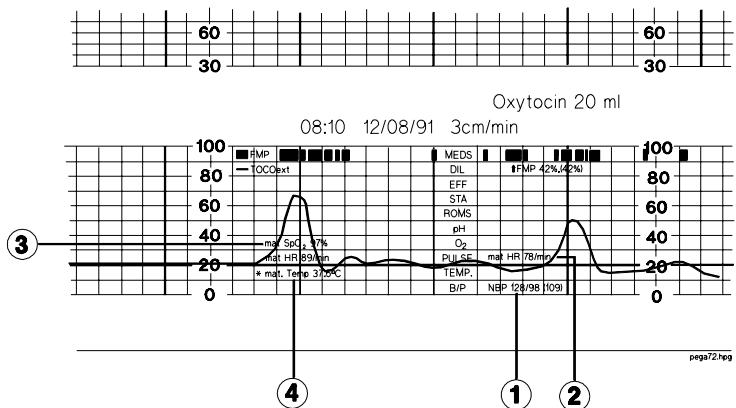
Se ambos os conectores forem utilizados e a SpO₂ da mãe puder ser registrada a partir do aparelho externo ligado no conector 1, a medida desse aparelho externo terá prioridade sobre a medida obtida a partir do monitor N-200 Nellcor no conector 2.

3. Utilize o cabo de interface para ligar o aparelho externo no conector adequado.
4. Conekte a outra ponta do cabo de interface no aparelho externo (consulte a documentação de manutenção fornecida com o aparelho externo para saber qual conector deve ser utilizado para a ligação).

Se estiver monitorizando a SpO₂ ou a temperatura da mãe, e o monitor estiver ligado antes da aplicação do sensor adequado, o primeiro valor apresentado pode estar incorreto, já que demora até cinco minutos até que o valor correto seja obtido.

Para monitorizar a temperatura materna no CMS M1165A/1166A/1175A/1176A/1167A/1177A, deve-se conectar o sensor de temperatura em TEMP1.

Exemplo de traçado



1. Pressão sanguínea da mãe:
 - pressão sanguínea sistólica de 128 mmHg.
 - pressão sanguínea diastólica de 98 mmHg.
 - pressão arterial média de 109 mmHg.
2. Freqüência cardíaca materna (78 bpm).
3. Nível de saturação de oxigênio no sangue da mãe (97%).
4. Temperatura da mãe (37,5°C). Observe que as anotações de traçado provenientes dos monitores externos são antecedidas por um asterisco, “*”.

O que é impresso no traçado?

Medida externa	Impressão no traçado
PNI da mãe	Valor de cada medida, exceto no modo automático.
SpO ₂ da mãe	Valor a cada 5 minutos.
Temperatura da mãe	Valor a cada 5 minutos.
SpO ₂ fetal	Traçado da SpO ₂ fetal e anotação impressos na graduação de Toco.

Se somente forem monitorizadas a PNI ou a SpO₂ da mãe, o valor da FCM obtida pelo monitor Série 50 da Philips também será impressa automaticamente.

Medida automática da PNI

Se estiver utilizando o modo automático com um intervalo de repetição curto, nem todas as medidas serão registradas no traçado. A velocidade com que o papel passa pelo registrador determina quando as medidas são impressas.

Velocidade do papel	Impressão de medida
1 cm/min	A cada 3 minutos
2 cm/min	A cada 2 minutos
3 cm/min	A cada 1 minutos

Interface de telemetria

Utilize a interface de telemetria para conectar os seguintes equipamentos:

- Sistema de Transdutor Sem Fio para uso fetal Avalon CTS, M2720A
- Telemetria Fetal Série 50 T M1310A Philips

Parâmetros compatíveis:

Combinação de Monitor e equipamento de sem fio de telemetria	Parâmetro						Comentários
	US	FMP	DECG	ECG-M	Toco	PIU	
M2720A e M1350B/C com interface 66531	●	-	●	●	●	-	Só é transmitida uma FCF

Combinação de Monitor e equipamento de sem fio de telemetria	Parâmetro						Comentários
	US	FMP	DECG	ECG-M	Toco	PIU	
M2720A e M1350B/C com interface 66536	●	●	●	●	●	-	Revisão de software A.04.01 ou superior
M1310A e M1350B/C com interface 66531	●	-	●	-	●	●	
M1310A e M1350B/C com interface 66536	●	●	●	-	●	●	Revisão de software A.04.01 ou superior
Legenda:	● = compatível		- = não compatível				

Interfaces de informação do sistema

As interfaces do sistema permitem conectar sistemas externos de informação e supervisão no monitor.

Interface do sistema (opcional)

A interface do sistema serve para conectar as estações centrais do Sistema de Informação Obstétrica (ODIS) e do Sistema de Gerenciamento de Informações Obstétricas (OBMS). Para maiores detalhes, consulte o *Service Guide* (Guia de Manutenção, somente em inglês).

Interface do sistema RS232

O conector de interface do sistema RS 232, de 9 pinos, permite conectar o monitor em um sistema OB **TraceVue** Philips.

Apresentação de traçado em sistemas externos de monitorização

O traçado apresentado num sistema de monitorização conectado, como o OB **TraceVue**, ou obtido a partir de um deles, pode não ser idêntico ao traçado do registrador. Os detalhes a seguir podem não ser apresentados no sistema:

- comentários impressos no papel com a utilização do leitor de códigos de barras.
- perfil de movimento fetal.
- traçados de FCF de gêmeos em separado (quando o traçado de Cardio 1 Combi está defasado em 20 bpm).
- parâmetros da mãe.

A verificação de canais cruzados (detecção da coincidência de duas freqüências cardíacas) é transmitida para o OB TraceVue.

Resolução de problemas

FSpO₂

Se o monitor externo de FSpO₂ N-400 da Nellcor possuir dois interruptores (um interruptor principal na parte posterior da unidade e um secundário na frente), tenha cuidado ao ligá-los e desligá-los na ordem correta, conforme demonstrado abaixo. Caso contrário, é possível que haja mal funcionamento do equipamento, exibindo dados erroneamente ou não os exibindo.

- Para desligar o monitor de FSpO₂ N-400
 - gire o interruptor frontal (ligar/espera) para a posição Em espera
 - gire o interruptor a chave na parte posterior (chave principal) para a posição de desligar.
- Para ligar o monitor N-400 FSpO₂
 - gire o interruptor de trás (interruptor principal) para ligar
 - gire o interruptor frontal (ligar/espera) para a posição de ligar.

Se a unidade não funcionar corretamente, desligue-a conforme descrito acima, aguarde cinco segundos e ligue novamente. Se o monitor de FSpO₂ N-400 for utilizado com regularidade, recomendamos que o interruptor de trás (principal) seja mantido na posição “ligado” e o interruptor frontal (ligar/espera) utilizado para alterar o modo Em espera.

Aparelhos externos

A tabela a seguir identifica os problemas e soluções mais comuns que podem ser encontrados ao conectar aparelhos de monitorização externos.

Problema	Causa provável	Solução
Geral - Todos os aparelhos externos		
Medida materna não impressa no traçado	Cabo conectado incorretamente.	Verifique as conexões do cabo.
	Aparelho externo não configurado para o monitor fetal.	Verifique a configuração do aparelho externo. Consulte o guia de manutenção do aparelho externo para obter mais detalhes.
	A placa de interface não está configurada para o aparelho externo.	Verifique a configuração da placa de interface. Consulte o <i>Service Guide</i> para obter maiores informações.
	A placa de interface não está funcionando.	Execute o autoteste e verifique as mensagens de erro como descrito na página 169.
Monitor de SpO₂ N-200 Nellcor e monitor de saturação do oxigênio fetal OxiFirst™ (N-400) da Nellcor		
Medida de SpO ₂ ou de FCM não impressas no traçado.	O monitor Nellcor está sendo alimentado pela sua bateria interna (o símbolo de alimentação por bateria está aceso).	Ligue a alimentação elétrica de CA, seguindo as instruções na seção Resolução de problemas de FSpO ₂ na página 90. O símbolo de alimentação por bateria deve se apagar.
M165A/M1675A/M1676A/M1167A/M1177A Philips		
Medida materna não impressa no traçado	Os parâmetros estão desativados.	Ative os parâmetros no menu de ativação/desativação de parâmetros. Consulte o Guia de Referência do Usuário do Sistema de Monitorização Modular.
	Cabo de interface errado.	Certifique-se de que está sendo utilizado o cabo de interface M1350-61609 (o número se encontra impresso no cabo).
Medida de FCM não impressa no traçado	Origem de parâmetro incorreta.	Se o módulo de SpO ₂ /PLET estiver conectado, altere a origem de FC/PULSO para PLET.
Temperatura da mãe não impressa no traçado	TEMP1 não está identificada como T1.	Mude a identificação TEMP1 para T1.
	O sensor de temperatura não está conectado no módulo TEMP1.	Verifique a conexão do cabo do sensor de temperatura.

Resolução de problemas

Problema	Causa provável	Solução
Sistema de Telemetria Sem Fio para uso fetal Avalon CTS M2720A e Sistema de Telemetria Fetal Série 50 T M1310A Philips		
	Para obter informações sobre a resolução de problemas, consulte as <i>Instruções de Uso</i> e o <i>Service Guide</i> do sistema de telemetria/sem fio.	
Sistemas de informações: ODIS, OBMS, OB TraceVue		
	Para obter informações sobre a resolução de problemas, consulte a documentação do usuário e de manutenção.	

Registro de anotações

Introdução

O leitor de código de barras opcional e as folhas com códigos de barras permitem registrar as anotações mais comuns e algumas informações sobre o paciente no traçado.

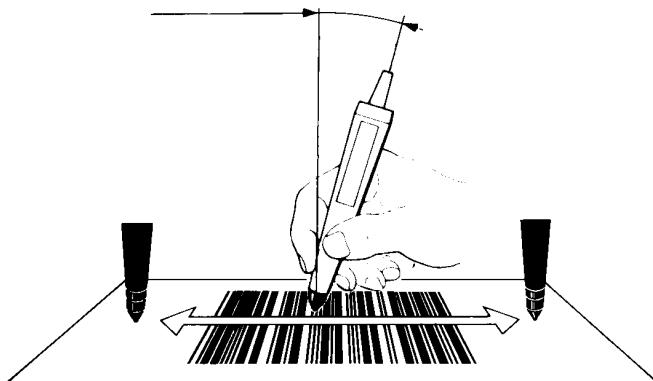
Registro de uma anotação

Para registrar uma anotação no traçado:

1. Ligue o registrador.
2. Segure a caneta de leitura como se fosse uma caneta normal.
3. Ponha a ponta da caneta sobre a margem branca de um dos lados do código de barras.

Remoção de uma anotação do código de barras

- Exercendo pressão suave e velocidade constante, passe a caneta (da direita para a esquerda ou vice-versa) sobre o centro do código de barras até a margem branca do outro lado. Não deixe a caneta passar fora do código de barras ou parar antes de chegar à margem branca



O monitor emite um “bip” quando recebe o código de barras. Se não for emitido um “bip”, deve-se ler novamente o código de barras.

Remoção de uma anotação do código de barras

Leia “CANCEL” para eliminar uma entrada. Se não o fizer dentro de um intervalo máximo de 15 segundos, a anotação terá sido introduzida automaticamente.

Registro de diversos códigos de barras como uma anotação

Para registrar diversos códigos de barras como uma anotação, leia cada código de barras em seqüência e, depois, leia “ENTER”. As anotações tem um tamanho máximo de 30 caracteres e são impressas em uma linha.

Por exemplo, para registrar uma pressão sanguínea de 150/85, como apresentado na figura a seguir:

1. Leia os seguintes códigos:

BP:

1

5

0

/

8

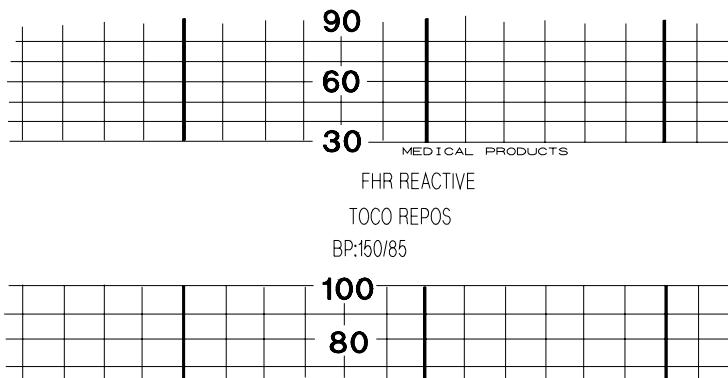
5

2. Leia “ENTER”.

Registro de diversos códigos de barras como anotações separadas

Para registrar diversos códigos de barras como anotações à parte:

1. Leia um código de barras.
2. Leia “ENTER”.
3. Repita os passos 1 e 2 para registrar todos os códigos de barras necessários. As anotações aparecem em três linhas, como apresentado no exemplo a seguir.



Registro do nome de uma paciente

Para registrar o nome de uma paciente no partograma:

1. Leia cada letra do primeiro nome da paciente.
2. Leia “SPACE”.
3. Leia cada letra do segundo nome da paciente.
4. Leia “ENTER”.

Alarme de freqüência cardíaca fetal

Introdução

O alarme de freqüência cardíaca fetal pode fornecer um aviso sonoro e visual de uma condição fetal pouco tranqüilizadora. O alarme de freqüência cardíaca fetal (FCF) **NÃO** está disponível nos monitores vendidos nos E.U.A.

Alarmes

Antes de poder utilizar os alarmes de FCF, esta opção deve ser configurada no monitor no modo de manutenção.

Reconhecimento de um alarme

Quando a freqüência cardíaca fetal está fora de um determinado **limite máximo** (taquicardia) ou **mínimo** (bradicardia) **de alarme** durante um certo período de tempo (**retardo**), o monitor emite um alarme sonoro e a FCF numérica pisca.

O alarme de FCF permanece ativado após cerca de meio minuto de sinais de freqüência cardíaca válidos (indicador de qualidade de sinal em verde ou amarelo). Quando o registrador é desligado, o alarme é reiniciado e é preciso mais meio minuto de FCF válida para ativar o alarme. Isto evita que o monitor emita um alarme de perda de sinal quando não há nenhum paciente sob monitorização.

Confirmação de um alarme

Pressione ou **Reset**. Se a FCF permanecer fora dos limites estabelecidos depois do reconhecimento de um alarme, este é ativado novamente após o período de retardo.

Ativação ou desativação de alarmes

1. Deve-se conectar um transdutor de ultra-som ou DECG em uma das duas entradas Cardio.
2. Pressione **F.** diversas vezes até que **AL** seja apresentado. O indicador de qualidade de sinal passa para:
 - VERMELHO se o alarme fetal está DESATIVADO.
 - VERDE se o alarme fetal está ATIVADO.
 Pressione **[–]** ou **[+]** para alterar essa configuração.

Alteração de limites de alarme

1. Conecte um transdutor de ultra-som ou DECG em uma das duas entradas Cardio.
2. Pressione **F.** várias vezes até que **AL** seja apresentado.
3. Para ver a próxima configuração de limite de alarme, pressione . Utilize **[–]** e **[+]** para alterar a próxima configuração de limite de alarme.

Configuração de alarme (apresentada na janela de FCF1)	Configuração de alarme (apresentada na janela de Toco)
Limite máximo de alarme Padrão: 150 bpm, 0 = desativado	--R
Atraso de limite máximo de alarme Padrão: 60 segundos	"-R
Limite mínimo de alarme Padrão: 110 bpm, 0 = desativado	--R
Atraso de limite mínimo de alarme Padrão: 60 segundos	"-R

Mesmo quando desligado, o monitor guarda essa configuração que será impressa no registrador em intervalos de poucas páginas, se o alarme estiver ativado.

4. Pressione **F. Δ** para voltar para a visualização normal ou espere 15 segundos para que os dados sejam introduzidos automaticamente.

Teste do alarme de FCF

1. Conecte o transdutor de ultra-som em uma das duas entradas de Cardio.
2. Ative o alarme de FCF (ver “Ativação ou desativação de alarmes” na página 112).
3. Defina o limite máximo do alarme e o atraso correspondente em 150 bpm e 60 segundos, respectivamente, e o limite mínimo de alarme e o atraso correspondente em 110 bpm e 60 segundos, respectivamente (ver “Alteração de limites de alarme” na página 112).
4. Provoque uma freqüência cardíaca fetal de 180 bpm, aproximadamente (3 batimentos por segundo), durante mais de um minuto.
5. Examine o funcionamento do alarme visual e sonoro.

Teste do alarme de FCF

Temporizador de cardiotocografia basal

Introdução

Este capítulo explica como configurar o temporizador da cardiotocografia basal (NST).

Configuração do temporizador de cardiotocografia basal

1. Certifique-se de que o registrador está desligado.
2. Pressione a tecla DE LIGAR/DESLIGAR  durante 2 segundos.
3. Ajuste o temporizador utilizando as teclas  e . A configuração é apresentada durante 15 segundos e o temporizador começa a contar. No partograma, é impresso o ícone do temporizador com a forma de um ovo, para indicar que o temporizador de NST está ativo.

Para desligar o temporizador, escolha o valor “0”.

Após o término do período de tempo selecionado:

1. é emitido um sinal sonoro durante 10 segundos (opcional).
2. o registrador pára (opcional).
3. o papel avança até a próxima perfuração.

Outras configurações do temporizador de NST são ativadas através do modo de manutenção e encontram-se listadas no *Service Guide* (Guia de Manutenção, somente em inglês) do monitor.

Configuração do temporizador de cardiotocografia basal

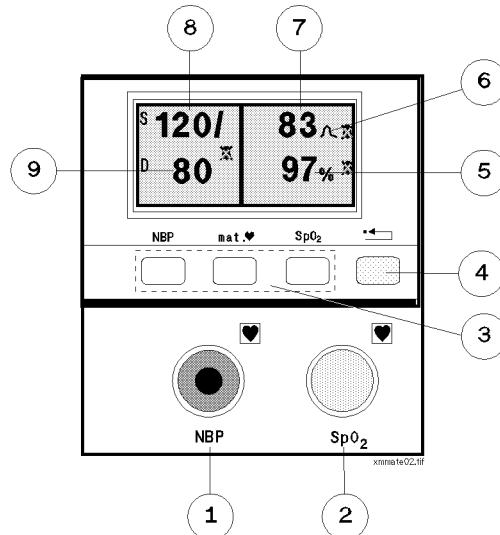
Monitorização materna - Visão geral

Introdução

Este capítulo fornece uma visão geral dos seguintes parâmetros maternos:

- Pressão sanguínea
- Freqüência cardíaca
- Oximetria de pulso

Parâmetros maternos - Visão geral



1. Entrada do transdutor de pressão sanguínea não-invasiva.
2. Entrada do transdutor de oximetria de pulso.
3. Teclas de função para configuração de parâmetros maternos:
 - Tecla de função “NBP”, que seleciona o modo e os limites de alarme de pressão sanguínea não-invasiva.
 - Tecla de função que seleciona os limites de alarme de freqüência cardíaca da mãe e a forma de onda de ECG-M.
 - Tecla de função de SpO₂, que seleciona os limites de alarme de oximetria de pulso.
4. A tecla de reinicialização faz com que o monitor retorne do modo de configuração para a janela de parâmetros maternos. É utilizada também para confirmar um alarme.
5. O valor de SpO₂ indica a leitura atual do nível de SpO₂ da paciente.
6. O ícone da FCM indica a origem da freqüência cardíaca materna: Os sinais são ordenados por grau de precisão, sendo que os valores mais precisos da freqüência cardíaca são mostrados primeiro:

 indica que o valor de freqüência cardíaca é obtido a partir da medida de ECG-M.



indica que o valor de pulso é obtido a partir da medida de SpO₂.



indica que o valor médio da freqüência cardíaca é obtido a partir da medida de PNI.

7. A **freqüência cardíaca** da mãe mostra a freqüência cardíaca ou o pulso atuais em batimentos por minuto.
8. O **valor sistólico** mostra o valor do parâmetro sistólico da medida de pressão sanguínea não-invasiva mais recente.
9. O **valor diastólico** mostra o valor do parâmetro diastólico da medida de pressão sanguínea não-invasiva mais recente.

Teclas de função

Uma tecla de função é aquela cuja função varia de acordo com a tarefa que está sendo executada. Quando se pressiona uma tecla de função posicionada imediatamente abaixo de uma opção realçada na janela da mãe, essa opção é selecionada.

Tecla de reinicialização

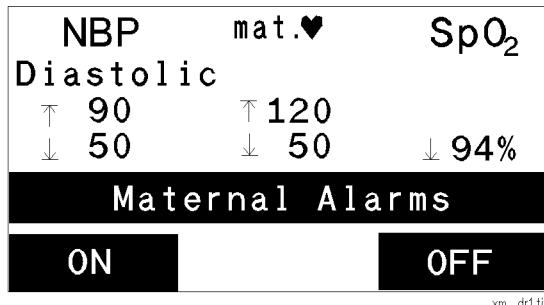
A tecla de reinicialização é amarela, para facilitar a sua identificação, e dispõe de várias funções:

- **Um toque curto**
Confirma uma mensagem de aviso ou confirma um alarme ou volta para a janela ativa principal da mãe.
- **Um toque, mantido durante dois segundos**
Acessa a janela de configuração de volume e contraste.
- **Dois toques num período de um segundo**
Apresenta os limites de alarmes maternos atuais.

Estas funções estão disponíveis somente quando o monitor mostra a janela ativa principal da mãe (veja a página 120).

Display inicial

Ao ligar o monitor pela primeira vez, é mostrado o display inicial, com os limites de alarme padrão de fábrica.



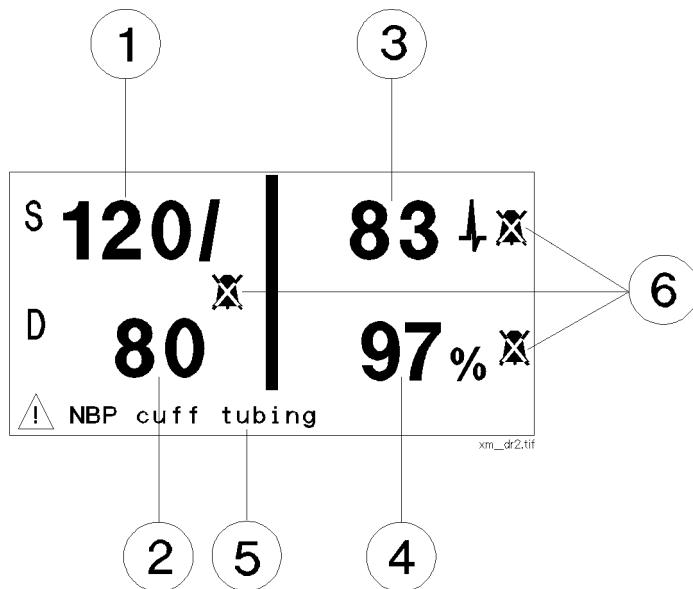
Como começar a monitorização imediatamente

- Passo 1. Ligue o monitor.
- Passo 2. Aplique o manguito/braçadeira de pressão sanguínea, o transdutor de ECG-M e o transdutor de SpO₂, conforme seja necessário.
- Passo 3. Pressione ON para ligar todos os alarmes maternos simultaneamente com os limites padrão de fábrica ou OFF para desligar todos os alarmes maternos de uma vez.

O monitor apresenta a janela ativa principal da mãe. Mais adiante, neste guia, explica-se como alterar e configurar os limites de alarmes.

Janela ativa principal da mãe

A janela ativa que aparece mais freqüentemente é a principal da mãe. Quando o monitor mostra essa janela, pode-se observar rapidamente todos os sinais vitais maternos, ver quais alarmes de parâmetros estão ativados e saber quais parâmetros encontram-se, atualmente, em condição de alarme (se estiver presente).



Janela ativa principal da mãe

1. Pressão sanguínea sistólica.
2. Pressão sanguínea diastólica.
3. Freqüência cardíaca da mãe (se derivada a partir de ECG-M) ou pulso (se derivado da oximetria de pulso).
4. Nível atual de saturação de oxigênio (SpO_2).
5. Mensagens de aviso (se houver).
6. Estado de alarmes dos parâmetros maternos. Os alarmes apresentados neste exemplo estão **DESATIVADOS**. Quando os alarmes estão ativados, não aparece o ícone de campainha cancelada.

Como voltar para a janela ativa principal da mãe

Quando se trabalha com diversas medidas maternas, as janelas específicas substituem a janela ativa principal da mãe. Se for necessário voltar rapidamente para a janela ativa principal da mãe, pressione a tecla de reinício uma vez. Durante uma alteração de alarme, volume ou contraste, o monitor também voltará automaticamente para essa janela, se não for pressionada nenhuma tecla em um período de 20 segundos.

Alarmes - Visão geral

Algumas das principais características dos alarmes maternos são as seguintes:

- Cada parâmetro materno está associado a um alarme sonoro e visual.
- Pode-se optar entre ter os alarmes maternos ativados ou desativados.
- Quando um alarme está desativado, o monitor apresenta um ícone de campainha cancelada para o parâmetro correspondente, na janela ativa principal da mãe.
- Pode-se alterar os limites de alarme de acordo com cada paciente.
- Os limites de alarmes ao ligar o equipamento são aqueles pré-configurados na fábrica.

O monitor emite um “bip” e destaca o parâmetro em condição de alarme com um fundo negro piscante na janela ativa principal da mãe. Os alarmes são não bloqueantes, o que significa que, se o parâmetro de alarme voltar para um valor satisfatório antes de ser validado, o alarme pára automaticamente. Tanto o “bip” como o fundo piscante desaparecem.

Confirmação de um alarme

Para confirmar que um alarme foi visto/ouvido, pressione uma vez a tecla de reinício ou a tecla do marcador de eventos. O alarme sonoro pára. Depois da confirmação, se o parâmetro continuar acima do limite, o destaque permanece na janela ativa.

Revisão de todas as configurações de alarmes

Para ver rapidamente todas as configurações de alarmes atuais e apresentar novamente a janela inicial, pressione a tecla de reinicialização duas vezes dentro de um intervalo de um segundo.

Configuração de um alarme

A forma de alteração de cada alarme materno pode ser encontrada na seção que corresponda ao respectivo parâmetro. Ao alterar a configuração de alarmes de um paciente específico, o monitor atualiza automaticamente a janela inicial com os novos valores. Se o monitor permanecer desligado durante menos de um minuto, os valores de alarme configurados para a paciente serão mantidos. Porém, se o monitor estiver desligado durante mais de um ou dois minutos, os limites de alarme padrão voltarão a ser ativados quando o monitor for ligado novamente.

Mensagens de aviso

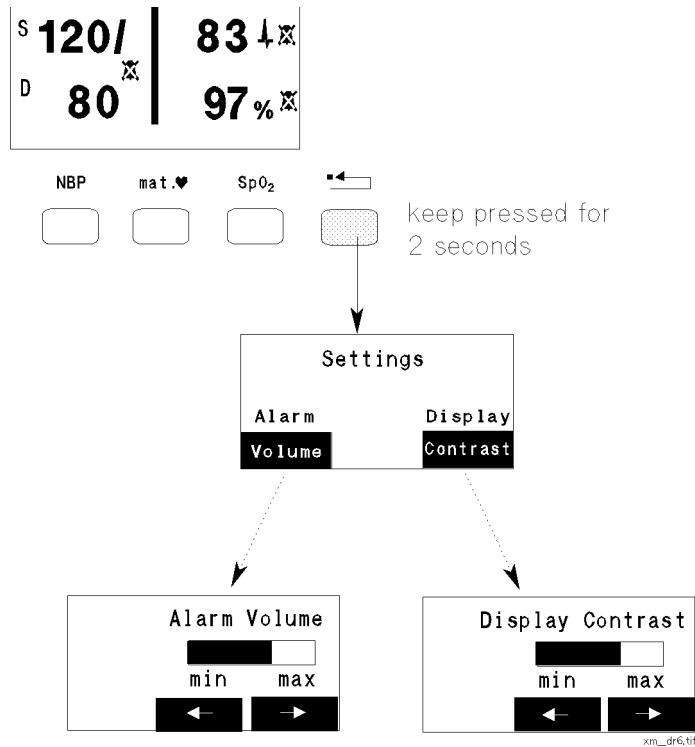
Em algumas circunstâncias, como quando a paciente está se mexendo excessivamente, o monitor pode ter dificuldades para obter medidas. Essa não é uma condição de alarme, portanto o monitor não emite um “bip”. De qualquer maneira, é mostrada uma mensagem de aviso na parte inferior da janela ativa principal da mãe.

Confirmação de uma mensagem de aviso

Pressione a tecla de reinício uma vez para confirmar uma mensagem de aviso. Depois do problema estar resolvido, pode-se continuar com as medidas. As mensagens de aviso relativas a parâmetros maternos específicos são discutidas no final do capítulo correspondente.

Controle de volume e contraste

O volume dos alarmes e o contraste do display podem ser aumentados ou diminuídos. O método é exatamente o mesmo em ambos os casos.



Controle de volume e contraste

- Passo 1.** Passe para a janela ativa principal da mãe.
- Passo 2.** Pressione a tecla de reinicialização e mantenha-a pressionada até que a janela de configuração substitua a janela ativa principal da mãe, o que demora cerca de dois segundos.
- Passo 3.** Pressione Volume ou Contrast.
Pressione para diminuir.

Pressione  para aumentar.

- Passo 4.** Pressione a tecla de reinicialização para voltar para a janela ativa principal da mãe. Cada vez que se pressiona uma tecla para alterar o volume, é emitido um som único no volume atual. Sempre que se pressiona uma tecla para alterar o contraste, ocorre um clique simples e uma alteração de contraste. A barra do indicador mostra o quanto o parâmetro pode ser regulado.

Controle de volume e contraste

Monitorização de pressão sanguínea não-invasiva

Introdução

Ao ligar pela primeira vez o monitor, a medida de pressão sanguínea não-invasiva (PNI) está no modo manual. A janela ativa principal da mãe apresenta 0 para os valores sistólico e diastólico.

Aviso

Tipo de paciente: esta medida da pressão sanguínea está prevista apenas para pacientes adultas.

Infusão intravenosa: não utilize manguitos/braçadeiras em membros com cateter arterial ou intravenoso aplicado, porque poderia causar lesão no tecido ao redor do cateter no caso de redução da velocidade da infusão ou bloqueio da mesma durante inflamamento do manguito/braçadeira.

Lesão na pele: não devem ser realizadas medidas de PNI em pacientes com debranocitose ou outra situação em que exista lesão prévia ou probabilidade de injúria.

Medidas sem acompanhamento: cabe ao médico decidir sobre a conveniência de medidas frequentes de pressão sanguínea sem acompanhamento em pacientes que apresentem problemas graves de coagulação, tendo em vista o risco de hematoma no membro onde for colocado o manguito/braçadeira.

Para iniciar a monitorização

1. Certifique-se de que o manguito/braçadeira de pressão sanguínea não-invasiva está aplicado corretamente na paciente e não se encontra no mesmo braço que um transdutor de dedo de SpO₂. Assegure-se de que esteja sendo utilizado um manguito/braçadeira de tamanho correto e que as abas internas não estejam dobradas nem amassadas.
2. Conecte o manguito/braçadeira no tubo de interconexão. Evite comprimir ou apertar os tubos de pressão, porque o ar deve passar livremente por estes.
3. Ligue o tubo de interconexão na entrada de PNI do monitor.
4. Pressione **NBP**
5. Pressione **Start**

O monitor obtém, então, uma única medida, apresentando os valores sistólico e diastólico na janela ativa principal da mãe. O resto deste capítulo ensina como alterar o modo de medida e configurar os alarmes.

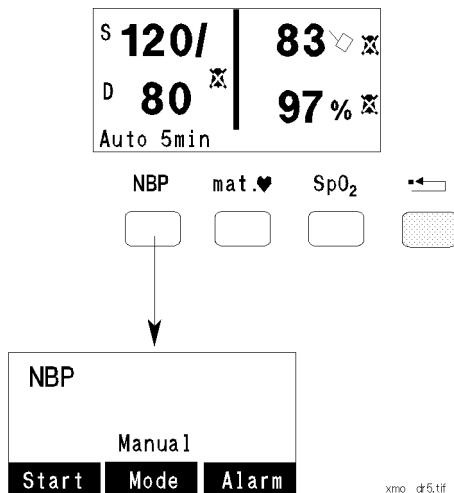
Aviso

Medidas automáticas: séries prolongadas de medidas de pressão sanguínea não-invasiva em modo automático pode provocar púrpura, isquemia e neuropatia no membro em que tiver sido colocado o manguito/braçadeira. Durante a monitorização de pacientes, examine sempre as extremidades do membro, para comprovar se apresentam cor, temperatura e sensibilidade normais. Se for observado qualquer tipo de anormalidade, interrompa imediatamente a medida da pressão.

Medidas RÁPIDAS: cabe ao médico decidir a adequação de séries repetidas de medidas RÁPIDAS, tendo em vista o risco de púrpura, isquemia e neuropatia no membro em que tiver sido colocado o manguito/braçadeira.

Display de configuração

Utilize o display de configuração da pressão sanguínea não-invasiva para iniciar medidas, alterar o modo e entrar no display de configuração de alarmes. Pressione **NBP** para ter acesso ao display de configuração.



Display de configuração da PNI (modo manual)

- Start (iniciar)** Pressione essa tecla para iniciar uma medida imediatamente. Se o monitor estiver no modo estatístico, isto faz com que se dê início a um ciclo estatístico. Durante a obtenção de uma medida, a tecla Start é substituída por **Cancel**. Pressione essa tecla para cancelar a medida atual, se necessário. O manguito/braçadeira esvazia-se automaticamente.
- Mode (modo)** Pressione essa tecla para alternar entre os modos de medida manual, automático e estatístico.
- Alarm (alarme)** Pressione essa tecla para entrar na configuração de alarme.

Modos de medida

Existem disponíveis três modos de medida de pressão sanguínea não-invasiva:

- **Manual**

O monitor executa uma medida por demanda. Este é o método preferido.

- **Automatic**

O monitor repete as medidas continuamente. Pode-se ajustar o intervalo entre as medidas, de dois a sessenta minutos.

- **Stat**

O monitor executa uma série rápida de medidas durante um período de cinco minutos. Não utilize esse método se a paciente não estiver sob supervisão.

Caso não haja uma nova medida, o monitor apresenta a medida obtida mais recentemente, durante até uma hora.

Se possível, evite executar medidas durante contrações, porque a medida pode ser não confiável e provocar tensão adicional na paciente.

Alteração do modo de medida

Para alterar o modo de medida, pressione **NBP** para entrar no display de configuração da pressão sanguínea não-invasiva.

Manual	<ol style="list-style-type: none"> Pressione Mode até que apareça Manual sobre a tecla de modo. Pressione Start para executar imediatamente uma medida de PNI
Auto-matic	<p>Pressione Mode até que apareça Auto sobre a tecla de modo. Uma terceira tecla de função permite configurar o intervalo de tempo entre medidas automáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pressione Repeat para passar pelas diversas alternativas de intervalo de tempo (2, 5, 10, 15, 30 e 60 minutos). Pressione Cancel para interromper a medida automática atual e permanecer no modo automático. Pressione Exit para sair do modo automático e voltar para o modo manual. A tecla Exit substitui a tecla Mode depois da execução da primeira medida automática.
Stat	<ol style="list-style-type: none"> Pressione Mode até que apareça Stat sobre a tecla de modo. Pressione Start para dar início a um ciclo de medida. As medidas são repetidas durante cinco minutos, sem pausas. No fim desse período, o monitor volta para o modo manual. Se a alimentação do monitor falhar durante um período de medida rápida, quando a energia for restabelecida, o modo estará em manual. Pressione Exit para sair do modo rápido (Stat) e voltar ao modo manual. A tecla Exit substitui a tecla Mode depois da execução da primeira medida estatística. <p>Se a tecla Cancel for pressionada durante uma medida estatística, a medida será interrompida e o monitor voltará ao modo manual.</p>

Freqüência de pulso

Quando o monitor executa uma medida de PNI, também calcula o pulso médio, tanto no modo automático como no manual, quando não estão sendo medidos o ECG-M nem a SpO₂. O valor é apresentado no display e impresso no traçado. Trata-se de um pulso médio obtido durante a medida de PNI mais recente, não se tratando do valor atual. O valor é atualizado após cada medida sucessiva de PNI. Se for necessária uma medida contínua, deve-se fazer a monitorização utilizando ECG-M ou a SpO₂ da mãe.

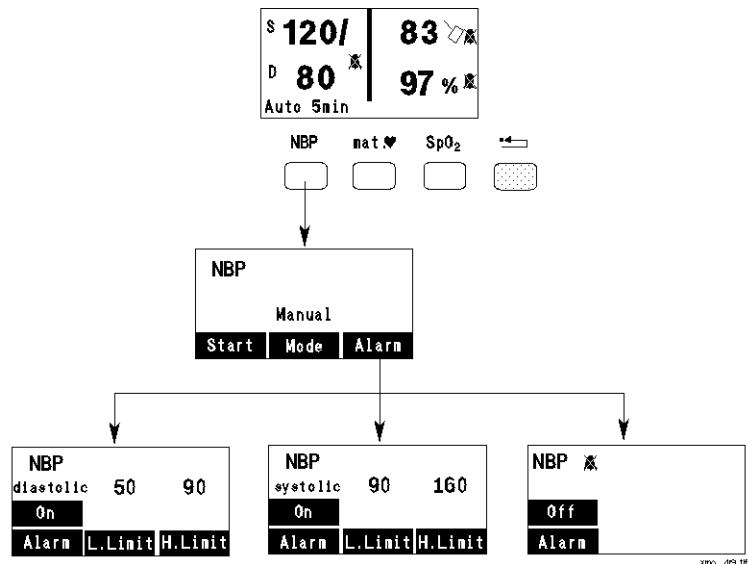
Quando o pulso é obtido a partir da PNI, a janela ativa da mãe apresenta  à direita da janela de freqüência cardíaca / pulso. Não é possível obter nenhum alarme.

Alarmes

O alarme de pressão sanguínea não-invasiva dispara se a pressão sanguínea da paciente ultrapassar os limites configurados. Pode-se definir se o alarme depende da medida sistólica ou diastólica. Para consultar a configuração atual na janela que é mostrada ao ligar o equipamento, pressione duas vezes a tecla amarela **Reset**.

Ativar e desativar alarmes

A figura abaixo mostra um exemplo de configuração de alarme de PNI.



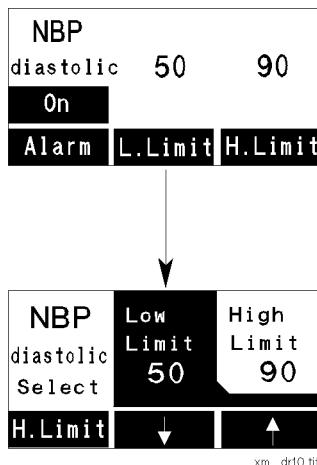
O limite diastólico mínimo é 50 e o limite máximo é 90. O limite sistólico mínimo é 90 e o limite máximo é 160. O alarme de PNI está desativado.

1. Pressione **NBP** para apresentar o display de configuração de PNI.
2. Pressione **Alarm** para apresentar o display de configuração de alarme.
3. Pressione **Alarm** várias vezes para passar pelos displays de desativação de alarme e configuração de limites de alarme para valores sistólicos e diastólicos.

Alteração de limites de alarme

Para alterar os limites de alarme, a partir da janela ativa principal da mãe:

1. Pressione **NBP** para apresentar o display de configuração da PNI.
2. Pressione **Alarm** para apresentar o display de configuração de alarme.
3. Pressione **Alarm** até que o parâmetro que deseja alterar (sistólico ou diastólico) seja apresentado, com os valores atuais. Não é possível obter os valores sistólico e diastólico ativos ao mesmo tempo. Deve-se escolher um ou outro.



Configuração do limite diastólico mínimo

1. Decida se o limite que deseja alterar é o máximo ou o mínimo. Em qualquer um dos casos:

Pressione **H Limit** para escolher o limite máximo de alarme. Pressione **↑** para aumentar o limite máximo de alarme ou **↓** para diminuir o limite máximo em passos de 5 mmHg

OU

Pressione **L Limit** para escolher o limite mínimo de alarme. Pressione **↑** para aumentar o limite mínimo ou **↓** para diminuir o limite mínimo em passos de 5 mmHg.

Registro

O valor de cada nova medida é registrado somente se a impressão do valor anterior tiver terminado. A impressão mostra a pressão média entre parênteses.

Resolução de problemas

Esta seção explica com detalhes as mensagens de aviso, os possíveis problemas com as medidas e as limitações associadas à medida de pressão sanguínea não-invasiva.

Mensagens de aviso

Mensagem de aviso	Situação	Aviso sonoro	Providência a ser tomada
 pressão excessiva	Pressão do manguito/braçadeira superior a 300mmHg.	Sim (não pode ser desligado)	Verifique se o manguito/braçadeira está sendo inflado manualmente (talvez por movimento da paciente) e reinicie a medida. O manguito/braçadeira esvazia-se automaticamente.
 artefatos	Movimento da paciente.	Sim (se o alarme está ativado)	Restrinja o movimento da paciente e reinicie a medida.
 tubos do manguito/braçadeira	Inflamento/esvaziamento muito demorado.	Sim (se o alarme está ativado)	Verifique se todos os tubos estão conectados adequadamente, se não estão bloqueados, se não apresentam vazamento ou defeito. Certifique-se de que o manguito/braçadeira utilizado é o correto. Reinicie a medida.
 erro em PNI	Tubos obstruídos ou problema no equipamento.	Sim (se o alarme está ativado)	Verifique os tubos. Desligue o monitor e tente medir novamente. Se o problema persistir, chame a manutenção.

Problemas com medida

Situação	Causa provável	Solução possível
O manguito/braçadeira não se enche.	Monitor no modo de manutenção.	Desligue o monitor e ligue-o novamente.
	Defeito técnico.	Chame a manutenção.
	Tubos do manguito/braçadeira não conectados.	Conecte os tubos do manguito/braçadeira.
Valores medidos mínimos ou máximos (contrários às expectativas clínicas)	Ocorrência de contração.	Espere até o fim da contração.
	Paciente falando antes ou durante a medida.	Deixe a paciente descansar e tente novamente após 3 a 5 minutos.
	Tamanho de manguito/braçadeira incorreto.	Verifique o tamanho, o nível e a posição do manguito/braçadeira.
	Manguito/braçadeira grande demais ou fora do nível do coração.	Verifique o tamanho, o nível e a posição do manguito/braçadeira.
Apresentação de zero para os valores sistólico e diastólico. Medida repetida automaticamente.	Vasoconstrição grave no local do manguito/braçadeira.	Mova o manguito/braçadeira para outro membro, verifique se há choque ou meça utilizando outro método.
	Pressão sanguínea instável devido a arritmia, medicamentos de efeito rápido ou contrações.	Tente novamente; caso aconteça mais uma vez, meça utilizando outro método. Espere até o fim da contração.
	Movimento excessivo da paciente ou convulsões.	Restrinja o movimento ou meça utilizando outro método.
Apresentação de mensagem de erro		Consulte a tabela de mensagens de erro para conhecer as possíveis causas e soluções
Se não estiver seguro quanto ao sinal do transdutor.		Execute o controle de parâmetros conforme descrito na página 171.
Se não estiver seguro quanto ao registrador ou ao display.		Execute o teste rápido conforme descrito na página 170.

Limitações

A medida oscilométrica apresenta algumas limitações, conforme o estado da paciente. A medida busca um pulso normal de pressão arterial. Se isso é difícil de detectar, o tempo de medida aumenta e a própria medida torna-se pouco confiável.

As medidas serão:

- impossíveis, se a paciente apresentar uma **frequência cardíaca extremamente baixa (menos de 30) ou alta (mais de 240)**.
- pouco confiáveis ou impossíveis, se a **pressão sanguínea da paciente alterar-se rapidamente** durante o período de tempo em que os pulsos de pressão arterial estiverem sendo analisados para obter a medida.
- pouco confiáveis ou impossíveis, se a paciente estiver se movendo, tremendo ou com convulsões, porque essas ocorrências podem afetar negativamente a detecção dos pulsos de pressão arterial. O tempo de medida aumenta.
- pouco confiáveis ou impossíveis, se a paciente tiver **arritmias cardíacas** que provoquem um batimento cardíaco irregular. O tempo de medida aumenta.
- pouco confiáveis, se a paciente estiver em **estado de choque grave ou hipotermia**, já que o fluxo sanguíneo reduzido nas extremidades diminui o pulso das artérias.
- pouco confiáveis, se obtidas durante **contrações uterinas**.
- pouco confiáveis e mais demoradas de serem obtidas se a paciente for obesa, porque esta situação tende a ocultar oscilações provenientes das artérias e podem impedi-las de atingir o manguito/braçadeira.

As especificações de tolerância e desempenho referentes a este produto são definidas segundo acessórios e peças fornecidos pela Philips. Acessórios e peças não fornecidos pela Philips podem reduzir o desempenho do equipamento. A Philips não assume nenhuma responsabilidade por baixo desempenho ou queixas provocadas por acessórios ou peças não fornecidos pela Philips.

ECG, freqüência cardíaca e pulso da mãe

Introdução

O equipamento permite monitorizar o ECG materno, observar a forma de onda no display e imprimí-la no traçado. Além disso, é possível configurar alarmes de freqüência cardíaca e pulso.

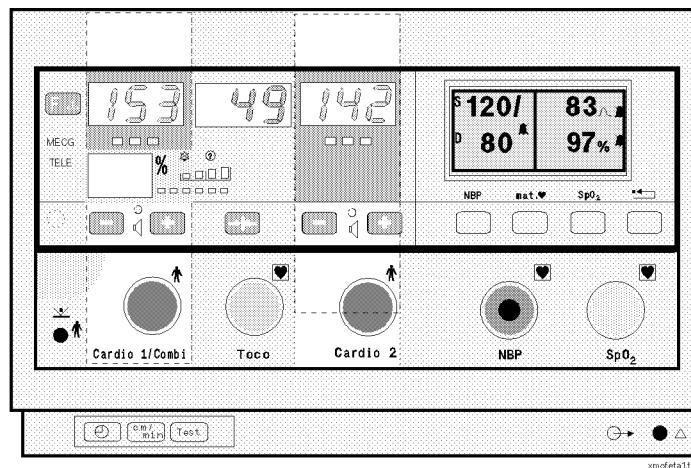
Para iniciar a monitorização

1. Conecte o transdutor na entrada correspondente no monitor. Consulte a seção “Sinopse dos canais de entrada”, na página 17, para obter uma lista de possíveis combinações de transdutor/conector.
2. Coloque o transdutor na paciente.

O alto-falante emite um “clique” quando a freqüência cardíaca está sendo monitorizada. O volume do “clique” é controlado segundo configuração no modo de manutenção. O traçado da FCM (que é mais fino que um traçado fetal) é impresso no partograma. Não há indicador de qualidade do sinal para o ECG-M.

Para iniciar a monitorização

Conexão do transdutor



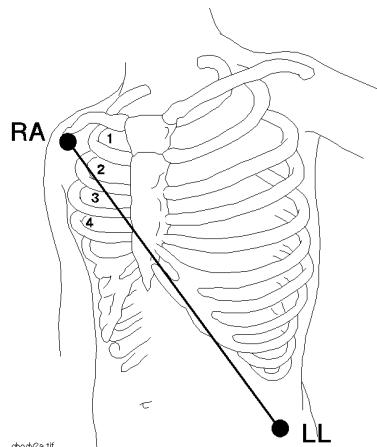
Ao conectar o transdutor:

1. “---” desaparece do display.
2. O indicador MECG (ECG-M) aparece.
3. O modo de monitorização (MECG ou US1/MECG) é impresso no papel imediatamente e, depois, a cada três ou quatro páginas.

Se houver um transdutor fetal conectado no canal Cardio 1/Combi ou Cardio 2, é possível alterar o volume do batimento cardíaco materno, utilizando as teclas de volume para o canal fetal.

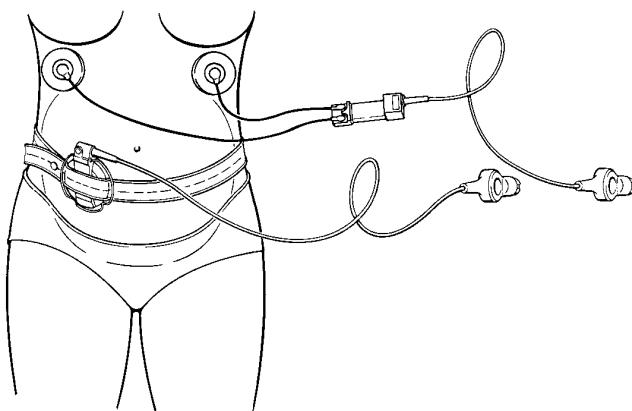
Colocação dos eletrodos

Para obter uma forma de onda do ECG da mãe, **deve-se** utilizar a posição de 2 fios RA (braço direito) para LL (perna esquerda) do ECG padrão de 5 vias.



1. Coloque o eletrodo RA diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro direito.
2. Coloque o eletrodo LL na parte inferior esquerda do abdômen.

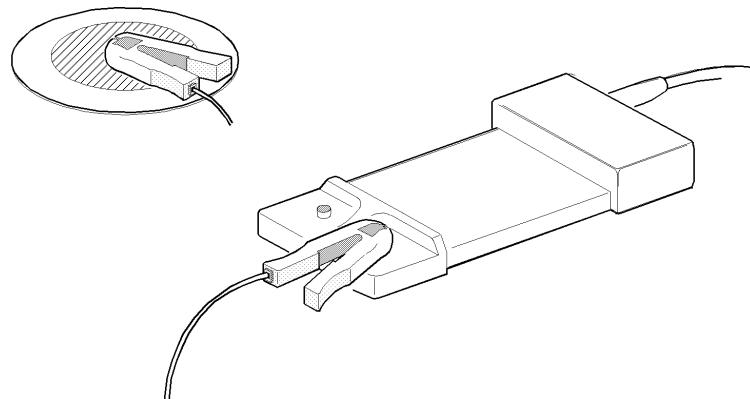
Se não desejar observar a forma de onda do ECG-M, é possível colocar os eletrodos segundo o diagrama a seguir. Essa maneira poderá ser mais confortável para a paciente.



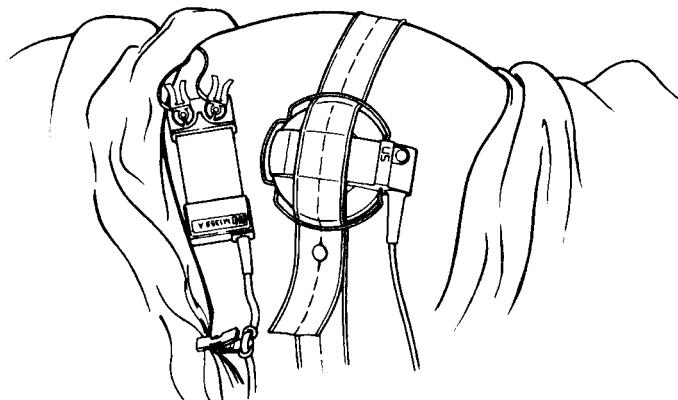
Para iniciar a monitorização

Utilização do transdutor de ECG-M M1359A

1. Conecte cada fio em um eletrodo e no transdutor.

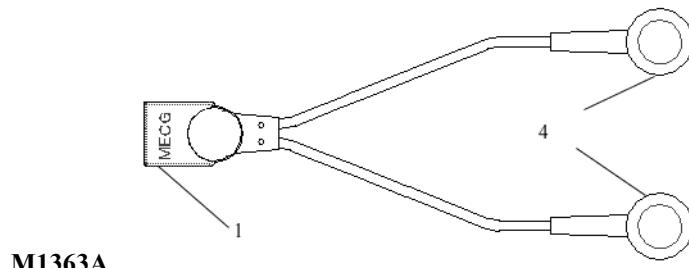


2. Retire o revestimento dos eletrodos e aplique-os na paciente.
3. Deslide o transdutor por baixo da cinta ou prenda o cabo no lençol ou na roupa da paciente.



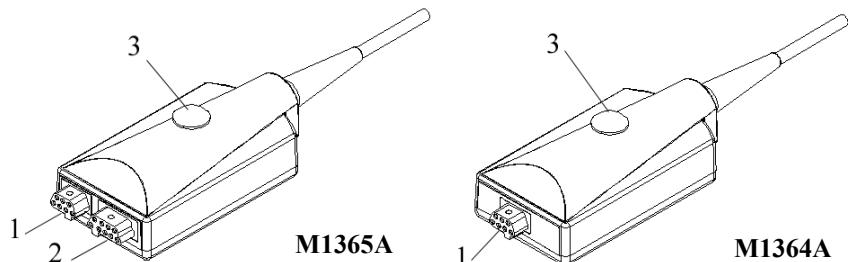
Utilização de um módulo de paciente (M1364A ou M1365A)

1. Conecte cada fio no cabo adaptador para ECG-M em um eletrodo com gel pré-aplicado (4).



M1363A

2. Retire o revestimento dos eletrodos e aplique-os na paciente.



3. Conecte o conector rosa (1) do cabo adaptador para ECG-M na entrada de ECG (1) do módulo de paciente.
4. Em seguida, prenda o módulo de paciente na cinta utilizando o botão de fixação (3).

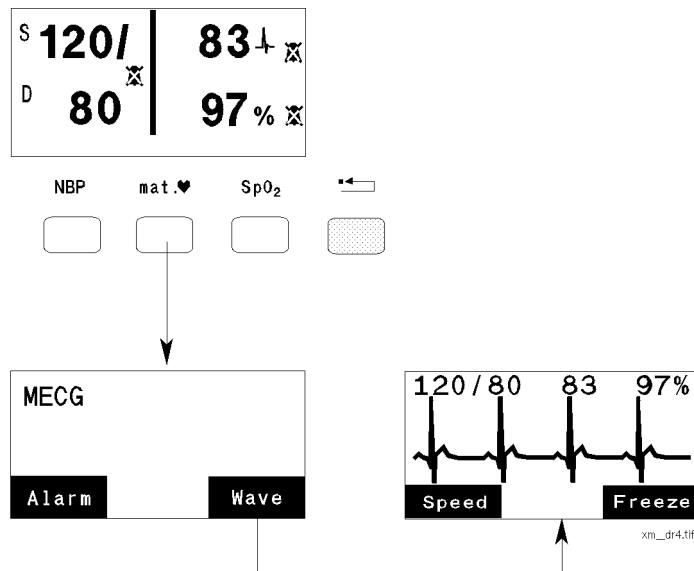
Verificação de canais cruzados

Para reduzir a possibilidade de confundir a freqüência cardíaca materna com a freqüência cardíaca fetal (FCF), recomendamos que ambas as freqüências cardíacas sejam monitorizadas, especialmente durante as últimas etapas do trabalho de parto. Se a FCF e a FCM coincidirem (ou seja, se o transdutor de ultra-som registrar a FCM ao invés da FCF), a característica de verificação de canais cruzados do monitor detecta a coincidência e imprime no papel, após 30 segundos.

Apresentação da forma de onda de ECG-M

Para apresentar a forma de onda de ECG-M na janela ativa da mãe:

1. Pressione **mat.♥**. A janela ativa apresentada passa a ser o display de seleção de alarme/onda de ECG-M.
2. Pressione **Wave**. A janela ativa apresentada passa a ser a forma de onda de ECG-M.



Lendo da esquerda para a direita, os valores na parte superior da forma de onda apresentam:

1. a pressão sanguínea (sistólica/diastólica)
2. a freqüência cardíaca materna (a partir do ECG-M)
3. a SpO₂

Pressione a tecla de reinicialização para voltar para a janela ativa principal da mãe, durante a apresentação da onda.

Alteração da velocidade de apresentação

Pode-se aumentar ou diminuir a velocidade com que a forma de onda passa pelo display. Alterne entre apresentação lenta ou rápida, pressionando **Speed**.

Congelamento e impressão

Congelamento da forma de onda

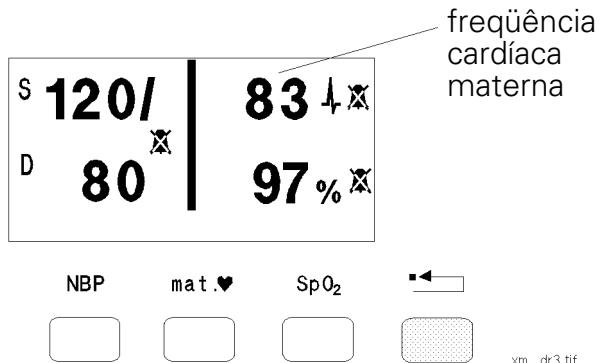
Se for necessário examinar mais cuidadosamente a forma de onda, é possível suspender o seu movimento. Pressione **Freeze** para parar a apresentação. Pressione **Continue** para retomar a apresentação da forma de onda. Caso não se pressione **Continue**, a apresentação da forma de onda é retomada automaticamente após 20 segundos.

Impressão da forma da onda

Se o registrador estiver ligado, pode-se imprimir a onda no partograma (após congelamento), pressionando **Print**. O monitor não mostra essa tecla de impressão se o registrador estiver desligado. A forma de onda registrada é um instantâneo que cobre de três a quatro períodos de batimentos. As amostras de ondas podem ser impressas durante o registro de traçado fetal contínuo.

Origem da freqüência cardíaca materna

A janela ativa principal da mãe exibe a freqüência cardíaca materna.



Alarme (ECG-M e SpO₂)

Existem três possíveis origens:

- ECG-M (freqüência cardíaca)
- SpO₂ (pulso)
- PNI (pulso médio)

Quando o transdutor de ECG-M está conectado, aparece um símbolo de

ECG  à direita da freqüência cardíaca no display da mãe. Se estiverem sendo monitorizados tanto ECG-M como SpO₂, o valor da freqüência cardíaca de ECG-M será o utilizado, por ser mais preciso que o valor do pulso.

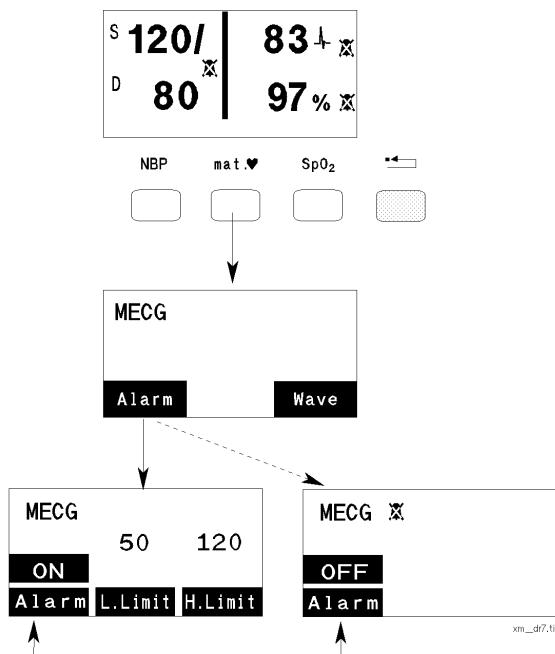
Se não estiver sendo medido o ECG-M, mas sim a SpO₂, o pulso é derivado da oximetria de pulso. Na janela ativa principal será mostrado um símbolo de forma de onda de pulso .

Se não estiverem sendo medidos o ECG-M nem a SpO₂, será mostrado um pulso médio derivado da medida de PNI. Se houver artefatos presentes ou se a PNI estiver sendo utilizada em modo estatístico, não é apresentado nenhum valor de pulso. Nesse modo, não haverá disparo de alarmes. O símbolo de PNI  é exibido no display.

Alarme (ECG-M e SpO₂)

O alarme de freqüência cardíaca materna (FCM) dispara se a FCM ultrapassar os limites configurados. Pode-se ver os valores atuais no display inicial ou pressionando a tecla amarela duas vezes. Esses limites de alarme aplicam-se a ECG-M e SpO₂ da mãe (se o ECG-M não estiver sendo medido).

Ativar e desativar alarmes



1. Pressione **mat ♥**.
Se a freqüência cardíaca materna for derivada da medida de SpO₂, a janela de configuração de alarmes é mostrada imediatamente. Todas as janelas ativas apresentam a palavra PULSO.

Se a freqüência cardíaca materna for derivada do ECG-M, aparece um janela intermediária (como mostrado no diagrama anterior). Todas as janelas ativas mostram as letras MECG. Deve-se pressionar **Alarm** para apresentar janela de configuração de alarmes.

2. Na janela de configuração de alarmes, pressione **Alarm** para ativar ou desativar o alarme de freqüência cardíaca materna. Quando está desativado, é exibido o ícone de sino com um “x”, Deve-se ativar o alarme de FCM para poder alterar as configurações de alarme.

Alteração de limites de alarmes

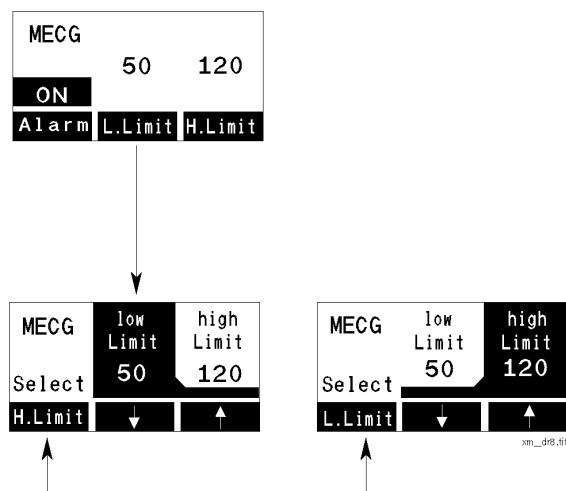
Para alterar os limites de alarme da FCM, a partir da janela ativa principal da mãe:

1. Pressione **mat** para apresentar a janela de configuração de alarmes. Lembre-se de que, se a freqüência cardíaca é derivada do ECG-M, o monitor apresenta a janela intermediária de seleção de Alarme/ Onda e deve-se pressionar **Alarm** uma segunda vez, para entrar na janela de configuração de alarmes.
2. Certifique-se de que **Alarm** está ativo.
3. Decida se o limite que deseja alterar é o superior ou o inferior. Em qualquer um dos casos:

Pressione **H Limit** para escolher o limite máximo de alarme. Pressione **↑** para aumentar ou **↓** para diminuir o limite máximo em passos de cinco batimentos por minuto.

OU

Pressione **L Limit** para escolher o limite mínimo de alarme. Pressione **↑** para aumentar ou **↓** para diminuir o limite mínimo em passos de cinco batimentos por minuto.



Resolução de problemas

Esta seção explica com detalhes os problemas que podem ocorrer durante a medida do ECG da mãe.

Situação	Causa provável	Solução possível	
Monitor exibe NOP	Eletrodos com defeito. Mal contato elétrico.	Verifique os eletrodos e substitua-os, se necessário. Verifique o posicionamento dos eletrodos.	
?	é impresso várias vezes	O transdutor de ultrassom está registrando a FCM.	Mude a posição do transdutor de ultrassom.
	Apresentação de mensagem de erro	Consulte a tabela de mensagens de erro para conhecer as possíveis causas e soluções	
	Se não estiver seguro quanto ao sinal do transdutor.	Execute o controle de parâmetros conforme descrito na página 171.	
	Se não estiver seguro quanto ao registrador ou ao display.	Execute o teste rápido conforme descrito na página 170.	

Oximetria de pulso materna (SpO_2)

Introdução

A medida de oximetria de pulso da mãe (SpO_2) é aplicável a pacientes adultas.

Quando se conecta um transdutor de oximetria de pulso (SpO_2) no monitor, é possível medir a saturação arterial de oxigênio funcional do sangue da mãe, que representa a porcentagem de hemoglobina oxigenada em relação à soma de oxihemoglobina e deoxihemoglobina. O monitor fornece um valor médio calculado durante de 4 pulsos. O valor é registrado no traçado:

- a cada cinco minutos
- após um estado de ausência de pulso
- a cada 2,5 minutos, se um limite de alarme tiver sido ultrapassado.

Se não houver um transdutor de ECG-M conectado no monitor, mas a oximetria de pulso estiver sendo medida, o pulso materno será derivado da medida de SpO_2 . O ícone de pulso  indica essa origem.

Para iniciar a monitorização imediatamente

1. Siga as instruções referentes ao uso do sensor de SpO_2 , assim como as mensagens de aviso e cuidado.
2. Se for o caso, remova esmalte de unha do local de aplicação.
3. Coloque o transdutor de SpO_2 materna na paciente. O local de aplicação deve corresponder ao tamanho do sensor, de forma que este não caia nem haja excesso de pressão aplicada.

Para iniciar a monitorização imediatamente

4. Conecte o transdutor no monitor, utilizando um cabo adaptador caso seja necessário. Assim que o sensor captar sinais pulsáteis da paciente, o monitor apresentará os valores de leitura de SpO₂.
5. Verifique se o emissor de luz e o foto-detector estão colocados um de frente para o outro. A totalidade de luz emitida deve passar pelo tecido da paciente.

Aviso

Sensor solto: se o sensor estiver muito solto, poderá comprometer o alinhamento óptico ou cair.

Sensor apertado: se o sensor estiver muito apertado, por exemplo, se o local de aplicação for muito grande ou estiver inchado devido a edema, poderá ser exercido excesso de pressão, provocando congestão venosa e levando a edema intersticial e isquemia tecidual.

Trocar de local de aplicação periodicamente: se o sensor estiver aplicado em um mesmo lugar durante muito tempo, podem ocorrer irritações ou ulcerações cutâneas. Examine o local de aplicação, no mínimo, a cada duas ou três horas, para assegurar que a pele não apresenta alterações. Se aparecerem anormalidades, troque o sensor de lugar. Mude de local de aplicação a cada quatro horas.

Pulsação venosa: não coloque o sensor muito apertado, porque pode gerar pulsação venosa, obstruindo fortemente a circulação e provocando medidas imprecisas.

Temperatura ambiente: o sensor de SpO₂ nunca deve ser aplicado a temperaturas ambientes superiores a 37°C, porque pode provocar queimaduras graves no local de aplicação.

Extremidades a evitar: evite colocar o sensor em extremidades com cateteres arteriais ou linha de infusão intravascular venosa.

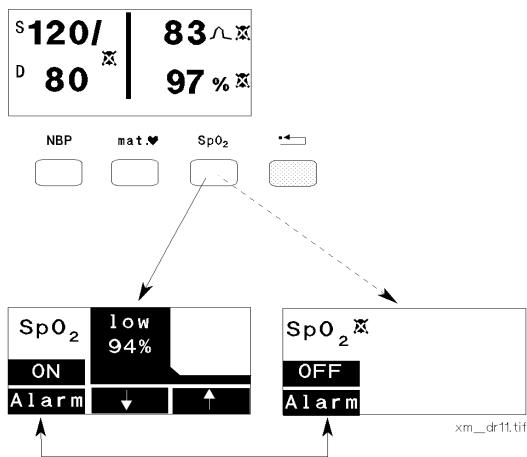
Sensores descartáveis: não utilize sensores descartáveis em pacientes que apresentem reações alérgicas ao adesivo.

Alarme (SpO₂)

Se o nível de SpO₂ cair abaixo do valor de alarme, o alarme da SpO₂ materna dispara e, quando os valores de alarme voltarem ao normal, se desligará automaticamente, sem que seja necessário confirmá-lo. Para obter mais detalhes, veja “Alarmes - Visão geral” na página 122.

Ativar e desativar alarme

1. Pressione **SpO₂** para entrar no display de configuração da oximetria de pulso.
2. Ao pressionar **Alarm** no display de configuração de alarmes, pode-se desativar ou ativar o alarme.



Alteração de limites de alarmes

Para alterar os limites de alarme de SpO₂, a partir da janela ativa principal da mãe, pressione SpO₂ para entrar no display de configuração de SpO₂.

1. Ative **Alarm**.
2. Pressione **↑** para aumentar ou **↓** para diminuir o limite mínimo em passos de 1%. Não existe limite máximo.

Alarme (Pulso)

Consulte a seção “Alarme (ECG-M e SpO₂)”, na página 146, para saber como configurar o alarme de pulso.

Como testar o alarme de SpO₂

- Passo 1. Ligue o monitor.
- Passo 2. Coloque o transdutor de SpO₂ na paciente.
- Passo 3. Ative o alarme de SpO₂ materna (ver “Ativar e desativar alarme” na página 153).
- Passo 4. Efetue uma medida de SpO₂ (ver “Para iniciar a monitorização imediatamente” na página 151).
- Passo 5. Retire o sensor.
- Passo 6. Certifique-se de que, na janela ativa de parâmetros, aparece a mensagem “NOP”, a mensagem de aviso  **SpO2 no pulse** e que se está escutando o alarme sonoro.

Nota—Os parâmetros de alarmes em monitores sem PNI e oximetria de pulso não estarão disponíveis nos EUA

Resolução de problemas

Esta seção explica com detalhes as mensagens de aviso, os possíveis problemas com as medidas e as limitações associadas à medida de oximetria de pulso da mãe.

Mensagens de aviso

Mensagem de aviso	Apresentação de parâmetro	Aviso sonoro	Causa provável	Providência a ser tomada
Nenhuma	--%	Não	Transdutor ou cabo adaptador desconectados	Conecte o transdutor ou cabo.
 SpO ₂ sem pulso	NOP	Sim (se o alarme estiver ativado)	Pulso fraco demais ou nenhum pulso detectável. Transdutor posicionado incorretamente	Verifique o pulso da paciente. Mude a posição do transdutor. Certifique-se de que o transdutor não está no mesmo membro que o manguito/braçadeira de PNI.
			Paciente com unhas pintadas com esmalte colorido.	Remova o esmalte das unhas.
 SpO ₂ - sinal fraco	Display normal	Não	Sinal fraco, SpO ₂ menos precisa.	Mude a posição do transdutor ou tente um local diferente.
			Escolha errada de transdutor	Utilize o transdutor correto.
			Transdutor aplicado incorretamente.	Aplique novamente o transdutor.
			Fotocélula desviada do emissor de luz.	Mude a posição do transdutor.
			Paciente com unhas pintadas com esmalte colorido.	Remova o esmalte das unhas.
 SpO ₂ - interferência de luz	-?-?	Não	Uma fonte de luz é tão forte que o transdutor de SpO ₂ não consegue medir SpO ₂ ou FC.	Elimine a fonte de luz forte ou cubra o transdutor com material opaco.
 SpO ₂ - artefatos	-0-	Não	Padrões irregulares de pulso detectados, possivelmente devido a movimento da paciente.	Restrinja o movimento da paciente.

Limitações

Como acontece com qualquer técnica de medida, existem situações que não permitem a obtenção de valores precisos de oximetria de pulso.

- Se o manguito/braçadeira de pressão sanguínea não-invasiva estiver no mesmo membro que o transdutor de SpO₂, a medida será prejudicada durante o enchimento do manguito/braçadeira, o que pode causar um aviso do tipo “sem pulso”. Se as leituras de SpO₂ não são satisfatórias, verifique se o transdutor de dedo não está aplicado no mesmo braço que o manguito/braçadeira.
- A oximetria de pulso pode medir incorretamente o valor de SpO₂ na presença de:
 - COHb, MetHb, e SulfHb
 - contrastes químicos diluídos ou outras disfunções de hemoglobina
 - contrastes intravasculares
 - pulsações venosas
- Uma redução grave do fluxo pulsátil nas artérias e arteríolas pode impedir a obtenção de leituras precisas. Essa redução pode ser causada por:
 - choque
 - hipotermia
 - utilização de medicamentos vasoativos
- Pode haver interferência provocada por:
 - altos níveis de luz ambiente
 - interferência eletromagnética
 - excesso de movimentação e vibração da paciente

Garantia de manutenção e rendimento

Manutenção preventiva

Quando houver regulamentação nacional sobre a qualificação do pessoal de teste, bem como sobre as medidas e instalações adequadas para a realização dos mesmos, essas deverão ser observadas.

As comprovações a seguir devem ser realizadas de 12 em 12 meses, para assegurar que o monitor e os acessórios estão em perfeito estado de funcionamento.

Cuidado

Se o hospital ou instituição responsáveis não empregarem corretamente este equipamento visando implementar um programa satisfatório de manutenção, poderão ocorrer falhas e riscos à saúde.

Inspeção visual

Antes de utilizar transdutores, módulos de paciente, cabos adaptadores ou outros acessórios, deve-se realizar uma inspeção cuidadosa, para assegurar que todos os componentes (por ex. invólucro, cabo e conector) estão em boas condições. Se alguma peça estiver quebrada ou danificada, não deve ser utilizada.

Inspeção de rotina

A cada 12 meses deve-se executar uma série de tarefas de manutenção preventiva e testes de garantia de rendimento, para assegurar que o monitor continua a funcionar da melhor forma possível e reduzir a possibilidade de falhas.

As tarefas a serem executadas, sua seqüência e o tempo estimado para completar cada uma delas são mostrados na tabela a seguir:

Tarefas e testes
Substituir as baterias.
Realizar inspeção mecânica do monitor.
Verificar os transdutores, cabos, conectores e outros acessórios quanto a rachaduras e defeitos.
Executar o teste rápido segundo descrito na página 170.
Executar o controle de parâmetros, conforme descrito na página 171.

Inspeção mecânica

Para executar uma inspeção mecânica do monitor:

- Certifique-se de que todos os parafusos expostos estão apertados.
- Verifique os cabos externos e invólucros quanto a rachaduras, fendas e torções.
- Substitua os cabos que apresentem danos graves.

Calibragem e verificações de segurança elétrica

A calibragem de funcionamento da PNI de seu monitor deve ser realizada uma vez por ano. Consulte o *Service Guide* (Guia de Manutenção, somente em inglês) do monitor, para maiores detalhes.

Execute os testes de segurança elétrica conforme o descrito no *Service Guide* do monitor, por exemplo, depois de submetê-lo a consertos e atualizações.

Eliminação

Aviso

Para evitar contaminar ou infecionar outros equipamentos, o pessoal ou o meio-ambiente, desinfete e descontamine o monitor da maneira adequada antes de eliminá-lo segundo as leis do país referentes ao descarte de equipamento que contém componentes elétricos e eletrônicos. No caso de eliminação de peças e acessórios, deve-se seguir as diretrizes locais referentes ao descarte de lixo hospitalar.

Para desmontar, siga as instruções contidas no *Service Guide*.

- Retire as duas baterias tamanho N do compartimento que se encontra na parte de trás do monitor. Devolva a bateria ao fabricante, para reciclagem (consulte o fornecedor local).
- O painel frontal de plástico possui:
 - componentes de latão roscados e soldados por ultra-som.
 - molas metálicas de contato que podem ser retiradas exercendo um pouco de força.
 - pintura metálica em spray na superfície interna.
- Todos componentes de plástico com peso superior a 10g são identificados por meio de uma marca com o código ISO correspondente.
- A base é feita de chapa de aço zinkado.
- A caixa externa é feita de aço pintado.
- Os painéis de circuito impresso (PCIs) e o display de cristal líquido (LCD) devem ser reciclados de acordo com as leis locais.
- O documento *Instruções de Uso* pode ser reciclado.

Cuidados e limpeza

Esta seção fornece informações sobre como cuidar e limpar o monitor. Vários materiais e acessórios dispõem das suas próprias instruções e estas devem ser consultadas para obter informações completas sobre cuidado e limpeza. Siga atentamente as instruções do fabricante ao limpar os equipamentos. Os danos causados pelo uso de produtos de limpeza não-aprovados pela Philips não são cobertos pela garantia.

Cuidado

Após limpar, desinfetar e esterilizar o monitor e os acessórios, examine-os cuidadosamente. Caso perceba sinais de deterioração ou danos, não utilize o produto para novas medidas.

Cuidados com o sistema de monitorização fetal

Monitor

Mantenha as superfícies externas do monitor livres de pó e sujeira. Não derrame líquidos sobre o monitor nem deixe entrar líquidos na caixa externa. Embora o monitor seja quimicamente resistente à maior parte dos produtos de limpeza e detergentes não-cáusticos utilizados em hospitais, não se deve utilizar outros produtos de limpeza, porque podem manchar o monitor. Tome muito cuidado ao limpar a superfície do display, porque é mais sensível a manuseio brusco, riscos e quebra que as outras superfícies externas do monitor.

Nunca utilize materiais abrasivos, como palha de aço ou polidor de metais.

Cuidado

Limpe em volta do conector de PNI, mas não o mesmo, para assegurar que não entrará água nem solução de limpeza.

Transdutores e módulos de paciente

As instruções a seguir aplicam-se aos seguintes transdutores e módulos de pacientes:

- Módulo combinado de paciente para FSpO₂/ECG (M1365A)
- Módulo de paciente para ECG (M1364A)
- Transdutor de ultra-som (M1356A)
- Transdutor de DECG (M1357A)
- Transdutor combinado de US/ECG-M (M1358A)
- Transdutor de ECG-M (M1359A)
- Transdutor de Toco (M1355A)

Aviso

NUNCA submirja um transdutor em água quando ele estiver conectado no monitor.

Nota— Os transdutores de ultra-som azul e Toco são protegidos contra os efeitos da imersão contínua em água conforme a norma IEC 529 IP 68.

NÃO:

- manuseie os transdutores bruscamente, porque se poderia danificar a cobertura, os cristais piezoelétricos e o movimento mecânico. A cobertura dos transdutores é feita de plástico macio. Evite o contato com objetos duros ou pontiagudos.
- flexione os cabos excessivamente.
- deixe que soluções de limpeza ou transdutores ultrapassem a temperatura de 45°C.
- utilize autoclave com os transdutores e cabos nem os deixe aquecer acima de 70°C.
- permita que o conector do cabo ventilado do transdutor Toco azul seja molhado, uma vez que o líquido poderia entrar no tubo de ventilação, por ação capilar.

Cabos adaptadores

Limpe com um tecido sem fiapos umedecido em água quente (40°C, no máximo) e sabão ou detergente não-cáustico diluído ou um dos agentes de limpeza aprovados que constam da lista a seguir. Nunca submerja nem enxagüe os cabos. Não deixe restos do agente de limpeza no cabo - remova-os imediatamente com um pano umedecido em água. Se observar sinais de deterioração ou dano, substitua o cabo e não o utilize para monitorização de outros pacientes.

Limpeza

Esta tabela relaciona os produtos de limpeza recomendados para o monitor fetal e acessórios.

	Sabões suaves	Tenso-ativos	À base de álcool	À base de aldeído
Monitor	✓	✓	✓	✓
Transdutores marroms	✓	✓	✓	✓
Transdutores azuis	✓	✓	✓	✓
Cintas	✓	✓	✓	✓
Módulos de pacientes M1364A, M1365A	✓	✓	✓	✓
Cabo adaptador de ECG M1362A, M1363A	✓	✓	✓	✓
Cabo adaptador de DECG M1362B, adaptador para eletrodo de perna para ECG M1347A	✓	✓	✓	✓

Cuidado

Para evitar que o produto seja danificado, observe os cuidados gerais de limpeza detalhados a seguir, exceto que se indique o contrário nas diretrizes fornecidas com um produto específico.

Não utilize solventes fortes como acetona ou tricloroetileno. As diluições devem sempre ser feitas de acordo com as instruções do fabricante, ou utilize a menor concentração possível. Nunca utilize materiais abrasivos, como palha de aço ou polidor de prata. Não submerja nenhuma peça do sistema e não permita a penetração de líquido no interior do produto. Retire imediatamente o produto de limpeza restante da superfície do equipamento com um pano úmido.

Aviso

A Philips não apresenta nenhum tipo de opinião própria a respeito da eficácia das substâncias ou dos métodos aqui relacionados como meio de controlar infecções. Consulte o Departamento de Controle ou Epidemiologista para obter maiores informações sobre como controlar infecções.

Para informações completas sobre produtos de limpeza e sua eficácia, consulte as “Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to health care and public safety workers” (“Diretrizes para Prevenção da Transmissão do Vírus de Imunodeficiência Humana e do Vírus da Hepatite B para o sistema de saúde e trabalhadores da área de segurança pública”) publicadas pelo US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control (Departamento de Saúde e Atendimento ao Ser Humano, Serviço de Saúde Pública, Centro para Controle de Doenças), Atlanta, Geórgia, Fevereiro de 1989.

Desinfecção

Recomendamos que o equipamento seja desinfetado somente quando necessário, conforme a política do hospital, para evitar danos a longo prazo. Respeite as leis locais que regulamentam a utilização de agentes desinfetantes. Nunca submerja nem molhe nenhuma parte do sistema de monitorização. Não permita que permaneçam restos de desinfetante no equipamento. Retire-o imediatamente, limpando com um pano umedecido com água. Limpe o equipamento antes de desinfetá-lo.

A tabela abaixo relaciona os agente de desinfecção recomendados para a monitorização fetal e seus acessórios

Produto	À base de álcool	À base de aldeído
Monitor	✓	✓
Transdutores marrons	✓	✓
Transdutores azuis	✓	✓
Módulos de paciente M1364A, M1365A	✓	✓
Cabo adaptador para ECG M1362A, M1363A	✓	✓
Cabo adaptador de eletrodo de perna para ECG M1362B, M1347A	✓	✓

As marcas de desinfetantes recomendadas são:

À base de aldeído	Buraton líquido®, formaldeído diluído (3-6%), Cidex®, Gigasept®, Kohrsolin®
À base de álcool	Etanol 70%, isopropanol 70%, Cutasept®, Hospisept®, Kodan®-Extrato forte, Sagrosept®, Spitacid®, Sterilium fluid®

Cuidado

Para evitar que o produto seja danificado, observe as precauções gerais de limpeza detalhadas a seguir, a menos que se indique o contrário nas diretrizes fornecidas com um produto específico.

NÃO utilize Povidone[®], Sagrotan[®], Mucovit[®] ou solventes fortes.

NÃO utilize oxidantes fortes, como alvejantes.

NÃO utilize alvejantes que contenham hipoclorito de sódio.

NÃO utilize desinfetantes que contenham complexos de iodo.

Caso pretenda utilizar um agente de limpeza não listado nesta documentação, verifique, primeiro, a compatibilidade entre materiais.

Dilua SEMPRE de acordo com as instruções do fabricante.

Produtos desinfetantes recomendados

À base de aldeído	Cidex [®]
À base de álcool	Etanol 70%, Isopropanol 70%

Esterilização

Monitor, módulos de pacientes, transdutores

Não é possível esterilizar o monitor, os módulos do paciente e transdutores com autoclave, tratamento a gás, processamento com formaldeído ou radiação.

Cabos adaptadores M1347A, M1362B

Não é possível esterilizar os cabos adaptadores M1347A, M1362B.

Cabos adaptadores M1362A, M1363A

Somente os cabos adaptadores de ECG M1362A e M1362B podem ser esterilizados. Com eles, pode-se utilizar autoclave ou esterilização a gás. Recomendamos que os cabos só sejam esterilizados quando for necessário, segundo as normas do hospital, para evitar danos a longo prazo. Recomendamos, também, limpar o cabo antes de esterilizá-lo. Os cabos M1362A e M1363A foram testados quanto à resistência a esterilização a

gás com óxido de etileno (EtO). Certifique-se de que são seguidas todas as precauções de segurança acerca do arejamento após exposição a EtO. Esses cabos foram testados para suportar a utilização de autoclave a, no máximo, 136°C.

Cuidado

Não utilize alvejantes que contenham hipoclorito de sódio (CloroxTM, por exemplo) em nenhum dos cabos.

PIU (1290C/CPJ840J5)

Consulte as instruções que acompanham o transdutor.

Cabo adaptador do transdutor de PIU

Para remover sangue e detritos do cabo adaptador 1271A, Opção J05, utilize Hemesol ou outro solvente equivalente. Não:

- submerja os conectores elétricos em líquido. Ao fazer isso, os fios do conector poderiam ser danificados.
- utilize autoclave a vapor com o cabo de interface. A umidade pode danificar os fios do conector.
- utilize soluções de “esterilização a frio”, devido à possibilidade de contaminação do fluido nos conectores elétricos. Esterilize através do ciclo de óxido de etileno, segundo o procedimento padrão do hospital. Quando o cabo de interface não estiver sendo utilizado, proteja-o contra danos no conector, cobrindo-o com a tampa de conector fornecida.

Cintas

Lave cintas sujas com água e sabão. A temperatura da água não deve exceder 60°C.

Transdutores reutilizáveis de SpO₂

Consulte as instruções que acompanham o transdutor.

Manguito/braçadeira de pressão sanguínea não-invasiva

Consulte as instruções que acompanham o manguito/braçadeira.

Armazenamento de papel de registro

O papel registrador não deve ser utilizado para armazenamento de arquivos a longo prazo, para isso deve-se utilizar outros tipos de suporte de dados.

As tintas que se encontram presente nos papéis térmicos tendem a reagir com solventes e outros componentes químicos utilizados em adesivos. Se esses componentes entrarem em contato com papel térmico, a impressão pode vir a ser eliminada. Para evitar esses efeitos, pode-se tomar as seguintes medidas de precaução:

- Guarde o papel em um local frio, seco e escuro.
- Não armazene o papel sob temperaturas superior a 40°C.
- Não armazene o papel em locais com umidade relativa superior a 60%.

Armazenamento de papel de registro

- Evite luz intensa (luz infravermelho), porque pode fazer com que o papel se torne acinzentado ou a impressão ilegível.
- Evite armazenar o papel térmico em combinação com as seguintes condições:
 - com papéis que contenham solventes orgânicos, incluindo fosfatos de tributila e/ou dibutila, por exemplo papel reciclado.
 - com papel de cópia com e sem carbono.
 - com produtos que contenham cloreto polivinílico ou outros cloretos vinílicos, por exemplo suportes de documentos, envelopes, arquivadores, folhas de divisórias, entre outros.
 - com detergentes e solventes, como álcool, cetona, éter e outros, inclusive produtos de limpeza e desinfetantes.
 - com produtos que contenham adesivos à base de solvente, por exemplo filme laminado, filme transparente ou etiquetas auto-adesivas, entre outros.

Para garantir a legibilidade e durabilidade a longo prazo das impressões térmicas, guarde seus documentos separadamente, em local com ar acondicionado e utilize

- somente envelopes ou folhas divisórias de proteção sem plastificante.
- filmes e sistemas de laminação com adesivos à base de água.

O uso de envelopes de proteção pode não evitar os efeitos de ilegibilidade causados por outros agentes externos.

Autoteste

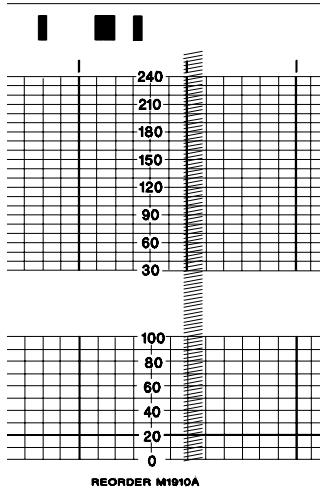
Os monitor executa o autoteste automaticamente, no momento em que é ligado. Existem dois tipos de erro possíveis, que se poderá ver. Os erros fatais não permitem que o monitor funcione. Os erros não fatais permitem que se continue trabalhando, porém lhe avisa de que existe um problema que necessita ser resolvido rapidamente.

- Caso ocorra um erro não-fatal (por exemplo, se as baterias estão fracas):
 - será exibida uma mensagem de erro durante dez segundos.
 - Err xxx  , a data e a hora serão impressos no partograma após dez segundos e, depois, a cada dez segundos. (“xxx” representa o número da mensagem de erro).
 - desligue o monitor e ligue-o novamente. Caso o erro se repita, tente solucionar o problema ou, caso não seja possível, consulte o Engenheiro de manutenção ou o Centro de Atendimento ao Cliente da Philips.
(Se o registrador não estiver ligado quando o monitor é ativado, no momento em que for ligado será impresso Err xxx  , junto com a data e a hora.)
-  Caso ocorra um erro fatal (por exemplo, se uma placa estiver com defeito):
 - É exibida uma mensagem de erro durante dez segundos.
 - Após dez segundos, o monitor tenta iniciar novamente. Se o erro ocorrer novamente, consulte o Engenheiro de manutenção ou o Centro de Atendimento ao Cliente da Philips.

Teste rápido

O teste rápido demora aproximadamente 15 segundos e comprova a parte eletrônica básica do monitor. Para executar o teste:

1. Retire todos equipamentos de monitorização conectados nas tomadas de entrada. Caso um receptor de telemetria esteja ligado, desligue-o ou desconecte-o. Faça o mesmo com qualquer outro aparelho externo conectado no monitor.
2. Ligue o monitor.
3. Pressione e solte a tecla de teste. Verifique se
 - os visores fetais piscam e se as duas partes do visor materno piscam alternadamente
 - o indicador de ligado/desligado do registrador pisca junto com o display
 - um padrão de teste é impresso no papel



paper9_bw.hpg

- Verifique as linhas do padrão de teste para garantir que os elementos de aquecimento na cabeça da impressora estão funcionando. As linhas impressas nos quadriculados podem estar claras, mas isso não é considerado um problema.

- O monitor realiza o teste automático ao ser ligado.

Caso qualquer uma dessas verificações falhe, consulte o Engenheiro de manutenção ou o Centro de Atendimento ao Cliente da Philips.

A velocidade do papel é selecionada automaticamente para 3 cm/min durante o teste e, depois, volta de forma automática para os valores anteriores.

Caso ocorra um erro:

- será exibida uma mensagem de erro durante dez segundos.
- Err xxx  , a data e a hora serão impressos no traçado após dez segundos, e a cada dez segundos depois da primeira ocorrência. (“xxx” é o número da mensagem de erro).

Para interromper a impressão de anotações, desligue o monitor e ligue-o novamente. Caso o erro se repita, consulte o Engenheiro de manutenção ou o Centro de Atendimento ao Cliente da Philips.

Controle de parâmetros

O controle de parâmetros verifica o caminho do sinal de e para as tomadas de entrada, mas não os transdutores ou os módulos de paciente em si. Para executar o teste:

1. Ligue o monitor e o registrador.
2. Conecte o transdutor ou o módulo de paciente correspondentes a cada tomada.
3. Pressione e segure a tecla de teste.

A resposta correta do monitor a cada sinal será a seguinte:.

Sinal	Resposta correta do monitor
US (Cardio 1) utilizando M1356A	190 é apresentado e impresso. O indicador de qualidade de sinal está em verde. O batimento cardíaco fetal é ouvido pelo alto-falante.
US (Cardio 2) utilizando M1356A	170 é exibido e impresso. O indicador de qualidade de sinal está em verde. O batimento cardíaco fetal é ouvido pelo alto-falante.
Toco utilizando M1355A	Um sinal entre 10 e 60 é exibido e impresso.
DECG utilizando M1364A, M1365A ou M1357A	200 é exibido e impresso. O indicador de qualidade de sinal está em verde. O batimento cardíaco fetal é ouvido pelo alto-falante.
ECG-M utilizando M1364A, M1365A ou M1359A	120 é impresso. ECG-M está ligado.
US/ECG-M (Cardio 1) utilizando M1358A	190 é exibido. 190 e 120 são impressos. O indicador de qualidade de sinal está em verde ECG-M está ligado. Os batimentos cardíacos fetal e da mãe são ouvidos pelo alto-falante.
SpO ₂ utilizando M1191A com M1940A	99% é exibido no display e impresso. O pulso 120  é apresentado no display.
FSpO ₂ utilizando M1365A	É exibido 88%.

Se a resposta do monitor for diferente, consulte o Engenheiro de manutenção ou o Centro de Atendimento ao Cliente Philips.

Se ocorrer um erro:

- será exibida uma mensagem de erro durante dez segundos.
- **Err xxx**  , a data e a hora serão impressos no papel após dez segundos, e, depois, a cada dez segundos.
("xxx" é o número da mensagem de erro).

Para interromper a impressão de anotações, desligue o monitor e ligue-o novamente

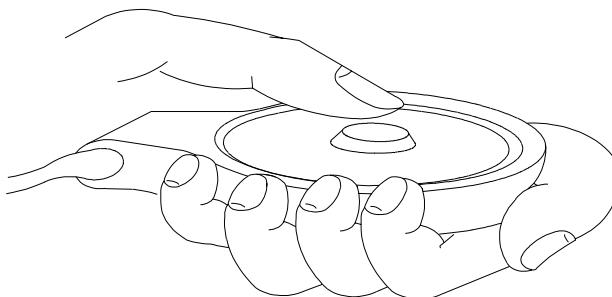
Teste de transdutores

Se algum dos testes abaixo falhar, repita o teste utilizando outro transdutor. Caso a falha se repita, consulte o Engenheiro de manutenção ou o Centro de Atendimento ao Cliente Philips.

Toco

Para testar um transdutor para Toco:

1. Ligue o monitor e o registrador.
2. Conecte o transdutor na entrada Toco.
3. Pressione delicadamente o botão de aquisição.

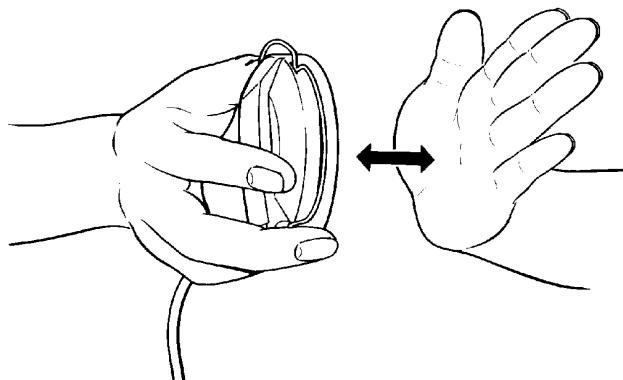


4. Verifique se o valor no display e no papel reflete essa alteração na pressão.

Ultra-som

Para testar um transdutor de ultra-som:

1. Ligue o monitor e o registrador.
2. Conecte o transdutor na entrada Cardio 1/Combi.
3. Aumente o volume do alto-falante para um nível audível.
4. Segure o transdutor numa mão e aproxime e afaste repetidamente a outra mão da superfície.



5. Comprove se o som pode ser ouvido pelo alto-falante.

PIU

1. Ligue o monitor e o registrador.
2. Conecte o transdutor na entrada Toco.
3. Pressione delicadamente o êmbolo da seringa.
Verifique se o valor no display e no papel reflete essa alteração na pressão.

ECG: Módulo de paciente M1364A/M1365A

Para examinar o funcionamento do módulo de pacientes M1364A/M1365A com o cabo adaptador M1362B (DECg) ou M1363A (MEcg), proceda da seguinte forma:

1. Conecte o módulo de paciente M1364A/M1365A na entrada Cardio 1/Combi do monitor sem o cabo adaptador M1362B ou M1363A conectado.

Resultado: A janela ativa do canal Cardio 1/Combi deveria mostrar:

- “nop” para o M1364A. (**Obs.:** na presença de campos de força (50-60Hz), o “nop” desaparecerá mesmo sem cabos adicionais)
- “---” para o M1365A.

2. Conecte o cabo adaptador M1362B ou M1363A no módulo de paciente M1364A/M1365A. Com as conexões abertas (ou seja, sem que os eletrodos tenham sido conectados no paciente), o indicador da qualidade de sinal da monitorização fetal deve estar em vermelho e, na janela ativa, não será mostrado nenhum valor ou aparecerá “nop”.

Nota—A posição recíproca entre o módulo de paciente e o cabo adaptador pode influir no resultado mostrado, por ex. pode ser criado, involuntariamente, um efeito de antena, recebendo sinais espúrios.

Se os resultados do teste não aparecerem como descrito acima, repita o teste com outro cabo adaptador de DECG M1362B/de ECG-M M1363A e/ou com outro módulo de paciente M1364A/M1365A.

Teste do modo DECG

Consulte o *Service Guide*.

Teste do modo ECG-M

1. Conecte o cabo adaptador de ECG-M M1363A na entrada de cor vermelha no módulo M1364A.
2. Conecte eletrodos no cabo adaptador M1363A e posicione os eletrodos na pele (por exemplo, nos pulsos).

Resultado: os valores do ECG-M deveriam aparecer no display de LCD da mãe ou anotados no traçado emitido pelo registrador.

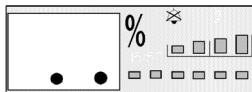
Se os resultados do teste não aparecerem como descrito acima, repita o teste com outro cabo adaptador de ECG-M M1363A e/ou com outro módulo de paciente M1364A/M1365A.

Para obter mais detalhes sobre como testar o modo de ECG-M, consulte o *Service Guide*.

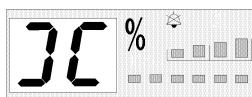
Teste com sensor de SpO₂ fetal

Para examinar o funcionamento do Módulo de paciente M1365A com sensor de SpO₂ fetal, proceda da seguinte forma:

1. Conecte o módulo de paciente na entrada Cardio 1/Combi do monitor fetal.
2. Verifique se a janela ativa de FSpO₂ mostra:



3. Conecte o sensor de FSpO₂. Verifique se o LED vermelho no sensor está aceso e se a janela ativa de FSpO₂ no monitor mostra:



Se os resultados do teste não aparecerem como descrito acima, repita o teste com outro sensor de FSpO₂ e/ou com outro módulo de paciente M1365A.

Substituição de baterias

O relógio interno do monitor é equipado com duas baterias que estão atrás de um painel na parte de trás do equipamento. A vida útil média dessas baterias é de um ano. Recomendamos a substituição das mesmas durante o ciclo anual de manutenção preventiva. Quando a carga da

bateria está fraca, aparece a mensagem e é impresso no traçado do registrador. Quando isso ocorrer, substitua as baterias o quanto antes.

Para substituir as baterias:

1. Desligue o monitor e desconecte-o da energia elétrica.
2. Substitua as baterias por duas alcalinas de 1,5 Volt, tamanho N
3. Conecte novamente na tomada de energia elétrica e ligue o monitor.
4. Ajuste a hora e a data para evitar que a hora e data erradas sejam impressas no traçado registrador.

Se as baterias não forem substituídas quando necessário, os parâmetros específicos retornarão ao valor padrão e terão que ser reconfigurados sempre que o monitor for ligado. Por exemplo, a data é configurada para 4.4.44 e a linha de base de Toco para 20 unidades. Baterias com vazamento podem danificar o monitor. Caso o monitor não seja utilizado por períodos prolongados, retire as baterias.

Substituição de fusíveis

Os dados sobre os fusíveis encontram-se impressos na parte de trás do monitor.

Para 100/120V \sim Linha de voltagem T1A/250V

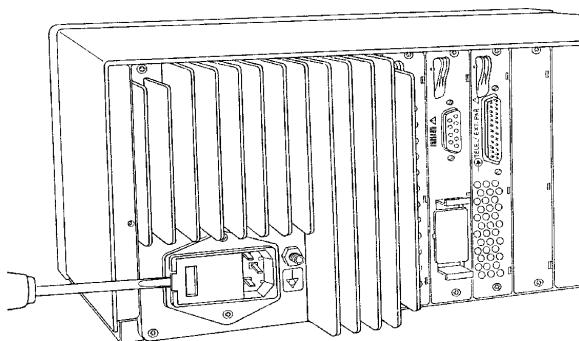
Para 220/240V \sim Linha de voltagem T500 mA/250V

(\sim significa “corrente alternada”)

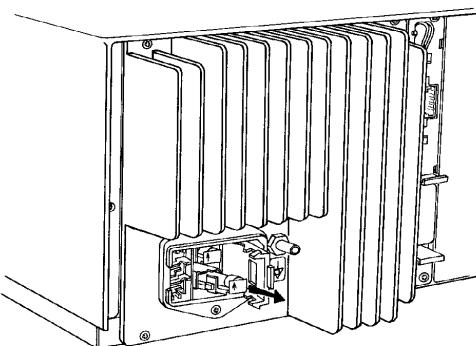
Para substituir os fusíveis:

1. Desligue o monitor e desconecte-o da energia elétrica.

2. Abra a tampa do fusível com uma chave de fenda (A).



3. Levante um pouco o suporte do fusível (B) e puxe-o.



4. Retire o fusível da caixa e coloque outro que também tenha os valores corretos.
5. Deslize a caixa de volta no lugar, alinhando a flecha na caixa com a flecha da tampa.
6. Repita os passos 3 e 5 para o segundo fusível.
7. Feche a tampa do fusível.

Teste de alarmes

Em geral, para testar o funcionamento de alarmes visuais e sonoros, proceda da seguinte forma:

1. ative o alarme.
2. defina os limites de alarme.
3. meça ou simule o parâmetro que se encontre fora do intervalo especificado ou que mostre perda de sinal.
4. verifique se os alarmes visual e sonoro estão funcionando.

Consulte a página 112 para obter informações sobre alarmes de FCF e a página 154 para informações sobre alarmes de SpO₂.

***Nota*— Os parâmetros de alarmes em monitores sem PNI e oximetria de pulso não estarão disponíveis nos E.U.A.**

Teste de alarmes

Resolução de problemas

Introdução

Os problemas comuns que podem ocorrer durante a monitorização são descritos nos capítulos correspondentes deste guia.

Detalhes adicionais se encontram no *Service Guide* (Guia de manutenção, somente em inglês) do monitor.

Mensagens de erro

Erro	Display	Motivo	Solução
Erro 1	Cardio 1	Transdutor errado na entrada Cardio 1/Combi.	Conecte um transdutor correto.
Erro 1	Cardio 2	Transdutor errado na entrada Cardio 2.	Conecte um transdutor correto.
Erro 2	Toco	Transdutor errado na entrada Toco.	Conecte um transdutor correto.
Erro 4	Cardio 2	O transdutor US/ECG-M combinado não é permitido nessa entrada.	Só são permitidas combinações 1 x ECG-M e 1 x DECG. Retire o transdutor.
Erro 6	Cardio 1 Cardio 2	Combinação errada de transdutor US/ECG-M combinado, transdutor ECG-M e transdutor DECG.	Retire um dos transdutores.
Erro 8	Cardio 1 Cardio 2	A opção de ultra-som dual gêmeo não está instalada	Retire um dos transdutores.
Erro 9	Cardio 1 Cardio 2	Modo de telemetria sem validade	Verifique o cabo do transdutor de telemetria e, se necessário, substitua-o.
Erro 16	Cardio 1 Toco Cardio 2	Combinação incorreta de telemetria e transdutores.	Desconecte os transdutores ou desligue o receptor de telemetria.
Erro 101	Cardio 1	Módulo de paciente para FSpO ₂ apresenta defeito.	Substitua o módulo de paciente M1365A.
Erro 102	Cardio 1	Erro de comunicação - sem conexão entre o módulo de paciente para FSpO ₂ e o monitor.	Substitua o módulo de paciente M1365A.
Erro 103	Cardio 1	Sensor de FSpO ₂ com defeito.	Utilize um sensor novo.
nop	Cardio 1 Cardio 2	Sem contato ou mal contato entre o eletrodo de referência e a mãe.	Examine TODAS as conexões, começando pelo eletrodo de escalp fetal. Se o problema continuar, utilize um novo eletrodo de escalp.

Mensagem	Motivo	Solução
Erro bAt ¹  ²	Bateria com pouca ou nenhuma carga	Substitua as baterias logo que seja possível. Se as baterias não forem substituídas, a configuração específica será substituída pelos valores padrão quando o monitor for ligado (por exemplo, a data será 4.4.44).
Erro PAP 30-240  ³ Erro 602 ⁴	Tipo incorreto de papel colocado	Coloque papel na escala 50-210 ou mude a configuração do formato de papel do monitor (consulte o <i>Service Guide</i>).
Erro PAP 50-210  ³	Tipo incorreto de papel colocado	Coloque papel na escala 30-240 ou mude a configuração do formato de papel do monitor (consulte <i>Service Guide</i>).
Erro xxx  ³	xxx está entre 500 e 600. Isto indica que foi diagnosticada uma falha técnica pelo programa de autoteste do monitor.	Consulte o engenheiro de manutenção ou o Centro de Atendimento ao Cliente da Philips.
Erro 601  ³	Velocidade do papel	Verifique se está sendo utilizado o papel correto. Verifique a velocidade cronometrando quanto tempo demora para o papel avançar 1 cm: 60 segundos = 1cm/min 30 segundos = 2cm/min 20 segundos = 3cm/min Consulte o engenheiro de manutenção ou o Centro de Atendimento ao Cliente da Philips, se a velocidade estiver incorreta.

1. Apresentado durante dez segundos quando o monitor é ligado pela primeira vez.

2. Impresso a cada 10 minutos.

3. Impresso a cada três páginas.

4. Apresentado a cada 10 segundos.

20

Acessórios

Introdução

Este capítulo relaciona os acessórios fornecidos de fábrica e como opcionais. Os itens dependem da sua disponibilidade, portanto este capítulo não representa uma relação definitiva. Não utilize acessórios não aprovados pela Philips, porque seu uso pode provocar riscos à segurança e danificar o equipamento. Esse tipo de dano não é coberto pela garantia.

Todos os acessórios são sem látex, exceto se indicado o contrário.

Acessórios padrão

Normalmente, os seguintes acessórios são fornecidos com o monitor:

Acessórios fetais

- 1 x módulo combinado de paciente M1365A para FSpO₂ e DECG ou ECG-M, mais cabos adaptadores (apenas para a Série 50 XMO)
- 2 x transdutores de ultra-som M1356A
- 1 x transdutor ext. Toco M1355A
- 4 x cintas reutilizáveis para transdutor
- 3 x adaptadores de botões para transdutor
- 1 x frasco de gel
- 5 x eletrodos de escalpo para uso fetal
- 1 x módulo de paciente DECG M1364A e cabos adaptadores
- 1 x marcador remoto de eventos 15249A

Acessórios para a mãe

- 1 x módulo combinado de paciente DECG/ECG-M M1364A e cabo adaptador
- 1 x manguito/braçadeira de PNI para adultos M1574A
- 1 x manguito/braçadeira de PNI para adultos grandes M1575A
- 1 x tubo (3 m) para interconexão de monitor e manguito/braçadeira de PNI M1599B
- 1 x transdutor reutilizável de SpO₂ de dedo para adulto M1191A
- 1 x cabo adaptador M1940A para transdutores de SpO₂ Philips.

Documentação

- Guia de referência rápida
- Pocket Guide to Fetal Monitoring (Guia de bolso sobre monitorização fetal, somente em inglês)
- Guia de Funcionamento
- *Service Guide* (Guia de manutenção, somente em inglês) (em CD-ROM, somente em inglês)
- Folheto Técnico: Monitorização de oxigênio fetal, assuntos técnicos (somente para Série 50 XMO)
- Guia de colocação de sensores (somente para Série 50 XMO)

Acessórios opcionais

Os acessórios a seguir também podem ser fornecidos quando é pedida a opção correspondente:

Código	Opção
C07	Transdutor de pressão e kit de PIU.
C08	Cateteres de pressão descartáveis M1333A com ponta de sensor intra-uterino e cabo reutilizável para conector M1334A.
H04	Bandeja de papel.

Código	Opção
H15	Leitor de código de barras, incluindo o leitor e folheto com códigos de barras.
J12	Interface combinada analógica/digital para SGIO/SAIO.
J13	Interface de parâmetro materno para conexão de monitor externo de paciente. Utilize-a somente se o monitor não tiver parâmetros maternos internos instalados. Podem ser conectados os seguintes aparelhos externos: <ul style="list-style-type: none"> – CMS M1165A/1166A/1175A/1176A Philips. – Monitores compactos configuráveis 78352C/78354C Philips. – Monitores de PNI Dinamap 846 e 8100. A General Electric fornece um adaptador modelo 8801 para conectar o Dinamap 8100. – Monitor de PNI Press-Mate/Listmini modelo BP-8800. – Accutorr 3, Accutorr 3 (Sat) – Monitores de PNI (SpO_2) Accutorr 4, Accutorr 4 (Sat). – Monitor de SpO_2 Materno N-200 Nellcor – Monitor de saturação do oxigênio fetal OxiFirst™ (N-400) Nellcor. Com essa opção, é fornecido um cabo de interface. Se quiser conectar um monitor Nellcor, adicionalmente, em um dos outros monitores, peça um segundo cabo de interface M1350-61609. Aplicável somente à Série 50 XM.
2AE	Carrinho CL.
2AF	Carrinho CM.
2AG	Carrinho CX.
0B5	Guia de funcionamento em vídeo.

Papel

Utilize somente um dos seguintes tipos de papel:

Número de produto	País	Graduação da FCF	Cor da graduação	Graduação de kPa	Linhas de 3 cm destacadas
M1910A	E.U.A./Canadá	30-240	Laranja	Não	Sim
M1911A	Europa	50-210	Verde	Sim	Não
M1913A	Japão	50-210	Verde ¹	Não	Sim

1. Os limites normais de alarme de bradicardia e taquicardia aparecem em amarelo e os limites graves em vermelho.

O papel é químico/térmico, em formulário contínuo, com escala de trabalho de 0 a 100 unidades com 25 unidades/cm. Cada pacote dispõe de 150 páginas numeradas e o papel é fornecido em caixas com 40 pacotes.

Não utilize papel perfurado previsto para monitores fetais 8040A/8041A, porque o traçado pode não ser legível e ocorrer congestionamento de papel.

Gel

40483A Gel de transmissão Aquasonic para utilização com transdutores de ultra-som

- Disponível a nível mundial
- Solúvel em água
- Fácil de remover da paciente
- Fornecido em caixas com 12 frascos (com 250 ml cada)

40483B Recipiente de refil com 5 litros, para frascos 40483A. Tempo de validade: máximo de 24 meses e mínimo de 6 meses.

Transdutores e módulos de paciente

Todos os transdutores são fornecidos individualmente.

M1355A Transdutor de Toco

M1356A Transdutor de ultra-som

M1358A Transdutor combinado de US/ECG-M para ultra-som ou para monitorização de ECG-M

M1359A Transdutor de ECG-M

M1365A Módulo combinado de paciente para FSpO₂/ECG

M1364A Módulo de paciente somente de ECG

Eletrodos e cabos para ECG-M

M1363A Cabo adaptador reutilizável para ECG-M para módulo de paciente M1364A ou M1365A.

40493D Eletrodo descartável com gel para ECG abdominal.

- Sensor de prata/cloreto de prata
- Com gel pré-aplicado
- Diâmetro de 54 mm
- Revestimento de espuma
- Fornecido em pacotes de 5 unidades
- (1 estojo = 4 caixas = 60 pacotes = 300 eletrodos)
- Tempo de validade: máximo de 18 meses e mínimo de 6 meses.

M1531B Cabo de eletrodo para eletrodo de ECG-M 40493D:

- Fornecido em pacotes com 4 unidade.

Cabos para DECG

M1362B Cabo adaptador reutilizável para DECG, para módulo de paciente M1364A ou M1365A, eletrodos de escalpo com um conector.

M1349A Pá-eletrodo adesiva para fixação do M1362B

Eletrodos descartáveis para escalpo

15133D Disponível somente na Europa.

- Espiral dupla
- Orientado por tubo interno
- Esterilização por raio gama
- Fornecido em pacotes de 25 unidades. Tempo de validade: máximo de 24 meses e mínimo de 6 meses.

15133E Disponível em todos os países.

- Espiral simples
- Orientado por tubo interno
- Esterilizado por radiação
- Fornecido em pacotes de 50 unidades
- Tempo de validade: máximo de 24 meses e mínimo de 6 meses.

Sensor de oxigênio fetal

Nellcor FS14

Deve ser solicitado diretamente ao fornecedor Tyco Healthcare local.

Transdutores de PIU

CPJ840J5

Transdutor de pressão PIU fornecido com suporte de transdutor CPJ84046. Utilizar com cúpulas estéreis descartáveis CPJ84022.

Cateteres de PIU

M1333A

Cateter de pressão com ponta sensora intra-uterina descartável ($5\text{mV}/\text{VmmHg} \pm 2\%$ de tolerância). Embalagem com 10. Disponível a nível mundial.

- Esterilizado por radiação
- Contém 10 cateteres descartáveis
- Tempo de validade: máximo de 24 meses e mínimo de 6 meses.

Produtos correlacionados: cabo conector reutilizável M1334A para utilização com cateter M1333A.

Cúpulas

CPJ84022

Cúpula esterilizada descartável para utilização com transdutor de PIU CPJ840J5.

- Fornecida em pacotes de 50 unidades.
- Durabilidade: no máximo, 18 meses.

Suportes para transdutores de PIU

CPJ84046

Suporte para transdutor de PIU

- Para ser utilizado com transdutores de PIU CPJ840J5.
- Fornecido em pacotes com quatro unidades.

Acessórios para a mãe

Acessórios de PNI

Manguitos/braçadeiras reutilizáveis e descartáveis para uso em diversos tipos de pacientes

Tipo de paciente	Circunferência do membro	Largura da cinta	Manguito/braçadeira descartável n°	Manguito/braçadeira reutilizável n°	Tubo
Adulto (coxa)	42 a 54 cm	20 cm	M1879A	M1576A	M1598B (1,5 m) ou M1599B (3 m)
Adulto grande	34 a 43 cm	16 cm	M1878A	M1575A	
Adulto	27 a 35 cm	13 cm	M1877A	M1574A	
Adulto pequeno (adolescente)	20,5 a 28 cm	10,5 cm	M1876A	M1573A	

Kits de manguito/braçadeira reutilizável

Kits de manguito/braçadeira	Nº de peça
Adulto pequeno (adolescente), adulto, adulto grande, coxa	M1578A

Manguitos/braçadeiras para um único paciente reutilizável adulto

Tipo de paciente	Circunferência do membro	Circunferência da cinta	Manguito/braçadeira descartável - n° de produto	Tubo
Adulto (coxa)	45-56,5 cm	21,0 cm	M4579A	M1598B (1,5 m) ou M1599B (3m)
Adulto grande	35,5-46 cm	17,0 cm	M4577A	
Adulto	27,5-36,5 cm	13,5 cm	M4575A	
Adulto pequeno (adolescente)	20,5-28,5 cm	10,6 cm	M4574A	

Manguitos/braçadeiras reutilizáveis, com revestimento antimicrobiano, tamanho adulto

Produto de cinta única	Tamanho do manguito/braçadeira (cor)	Circunferência (cm)	Largura da cinta	Tubo
M4554A	Adulto pequeno [adolescente] (azulão)	20,5 - 28,5	10,6 cm	M1598B (1,5 m) ou M1599B (3 m)
M4555A	Adulto (azul marinho)	27,5 - 36,5	13,5 cm	
M4557A	Adulto grande (cor-de-vinho)	35,5 - 46,0	17,0 cm	
M4559A	Coxa (cinza)	45 - 56,5	21,0 cm	

Acessórios para SpO₂

Transdutores Philips:

Tipo de sensor		Peso da paciente	Local de aplicação	Sensor	Quantidade fornecida	Comprimento do cabo do sensor (m)	Cabo adaptador (solicitar à parte)
Descartável	Reutilizável						
	✓	> 50		M1191A	1	2,00	M1940A
	✓			M1191T	1	0,45	M1900B
✓				M1904B	24		
	✓	< 50		M1192A	1	1,50	M1940A
	✓			M1192T	1	0,45	M1900B
✓				M1903B	24		
	✓	> 50		M1194A	1	1,50	M1940A

Transdutores descartáveis NELLCOR® (encomendar diretamente à Nellcor):

Peso da paciente (kg)	OxiMax®	Oxisensor® II	Cabo adaptador (solicitar à parte)
> 30	MAX-A	D-25	M1900B
< 50	MAX-P	D-20	

Cintas e botões

Cinta reutilizável para transdutores abdominais:

M1562A - marrom, contém látex, disponível somente como acessório.

M1562B - cinza, fornecida com o monitor.

- Pré-cortada
- Largura: 50 mm
- Comprimento: 1,3 m
- Fornecida em pacotes de 5 unidades.

Cinta descartável para transdutores abdominais:

M2208A - amarela

- Largura: 60 mm
- Comprimento: 1,3 m
- Fornecida em pacotes de 100 unidades.

Botões de cintas (M1569A)

- Fornecidos em pacotes de dez unidades.

Adaptador para botão de transdutor (M1356-43201)

- Fornecido em pacotes de três unidades.

21

Especificações

Introdução

A seção a seguir fornece as especificações do fabricante para o monitor.

Segurança da paciente

Parâmetro	Conecotor de entrada do monitor	Isolamento resultante com transdutor/módulo de paciente
PIU, TOCO, PNI, SpO2	CF	CF
US (M1356A)	B	BF 
DECG (M1357A)	B	CF
ECG-M (M1359A)	B	CF
DECG ou ECG-M via M1364A	B	CF
FSpO2 e ECG-M ou DECG via M1365A	B	CF
Marcador remoto de eventos (15249A)	B	BF 

Operacional e ambiental

Requisitos de energia	Voltagem operacional	100 - 120 V ($\pm 10\%$) 220 - 240 V ($\pm 10\%$)
	Freqüência de linha	50 a 60 Hz
	Consumo de energia	60 VA max
Ambiente	Temperatura de funcionamento ^a	0°C a + 55°C
	Temperatura de armazenamento	-40°C a +75°C
	Umidade relativa	5% a 95%°
Dimensões e peso sem transdutores	Altura	147 mm
	Largura	422 mm
	Profundidade	392 mm
	Peso	14,6 kg

a. Exclui transdutores. Os transdutores podem ser armazenados a temperaturas entre -40°C a +60°C.

Display fetal

Especificações da janela ativa fetal		
Faixa de freqüência cardíaca	US	50 a 240 bpm
	DECG	30 a 240 bpm
	FCM	30 a 240 bpm (não mostrada)
Faixa externa de Toco		0 a +127 unidades relativas
Faixa de PIU		-99 a +127 mmHg
Faixa de SpO₂ fetal	0 - 99%	
Limites de alarme da freqüência cardíaca fetal	Faixa ^a de alarme de bradicardia	60 a 120 bpm ajustáveis em passos de 10 bpm Predefinida: 110 bpm
	Faixa ¹ de alarme de taquicardia	150 a 210 bpm ajustáveis em passos de 10 bpm Predefinida: 150 bpm
Atraso de alarme da freqüência cardíaca fetal (O limite mínimo também é aplicável ao alarme de perda de sinal)	Atraso ¹ do alarme de bradicardia	10 a 300 s ajustáveis em passos de 10 s Predefinido: 60 s
	Atraso ¹ do alarme de taquicardia	10 a 300 s ajustáveis em passos de 10 s Predefinido: 60 s

a. Não disponível nos EUA.

Pressão sanguínea não-invasiva da mãe

Compatível com a norma IEC 60601-2-30:1999/EN60601-2-30:2000

Especificações referentes à pressão sanguínea não-invasiva materna		
Precisão do transdutor de pressão	15°C a 25°C	±3 mmHg
	10°C a 35°C	±3 mmHg (±0,6% da leitura)
	0°C a 55°C	±3 mmHg (±1,7% da leitura)
Faixas de medida	Sistólica	30 a 270 mmHg
	Diastólica	10 a 245 mmHg
Tempo de enchimento de manguito/braçadeira	Normalmente, menos de 10 segundos	
Tempo de repetição no modo Auto	2, 5, 10, 15, 30, 60 minutos	
Duração do modo Rápido (Stat)	5 minutos	
Período de ciclo (normal para FC acima de 60 bpm)	Automático/manual	35 segundos
	Rápido	17 segundos
	Máximo	120 segundos
Limites de alarme	Ajuste	passos de 5mmHg
	Diastólica	10 a 245mmHg
	Sistólica	30 a 270mmHg
	Límite de segurança contra pressão excessiva	300 mmHg por mais de 2 segundos
Intervalo de pulso	Medida possível dentro do intervalo de frequência cardíaca de 30 a 240 bpm, média obtida durante medida de PNI.	
Atraso do alarme para emissão dentro do sistema	1 segundo	

Oximetria de pulso da mãe (SpO₂)

Compatível com a norma EN 865:1997/ISO9919:1992

Validação da medida: A precisão da SpO₂ foi validada em estudos humanos contrastando referências de amostras de sangue arterial medidas com um co-oxímetro.

Especificações referentes a SpO ₂					
Faixa percentual	0 a 100%				
Faixa de bpm	30 a 300 bpm				
Precisão	$\pm 1\%$				
Resolução	1 bpm				
Alarmes de limite de taxa de pulso	Faixa	70% - 96%			
	Ajuste	Passos de 1%			
Precisão a 1 desvio padrão	Transdutores reutilizáveis Philips:	M1191A, M1191T, M1192A, M1192T	70 a 100% $\pm 2,5\%$		
		M1194A	70 a 100% $\pm 4\%$		
	Transdutores descartáveis:	Philips: M1904B, M1903B Nellcor®: OxiMax Max-A, Max-P Oxisensor D-25, D-20	70 a 100% $\pm 3\%$		
Transdutores	Faixa de comprimento da onda:	600 a 1000 nm			
	Energia da luz emitida:	$\leq 5\text{mW}$			
Faixa de calibração do oxímetro de pulso	70 a 100%				
Período de atualização do display	Normalmente: <2 segundos. No máximo: 15 segundos (por exemplo, com perda de sinal)				

Oximetria do pulso fetal (FSpO₂)

Compatível com a norma EN 865:1997/ISO9919:1992

Validação da medida: estudos supervisionados de hipoxia em leitão cobaia¹. A calibração foi validada em um estudo independente em animais realizada em um grupo diferente de leitões em um multicentro de estudos humanos, comparando as leituras em monitor com valores simultâneos de saturação do sangue arterial obtidos em laboratórios em pacientes humanos lactentes e crianças com quadro cianótico grave.

Especificações de FSpO ₂		
Faixa abrangida	0 a 99%	
Alarmes de limite de saturação	Faixa	25% - 45%
	Tolerância	1%
Atraso do alarme	0,5 a 9,5 minutos em intervalos de 0,5 minutos	
Precisão em relação a um desvio padrão¹	4,7%.	
Transdutor	Faixa de comprimento da onda:	735 nm e 890 nm
	Energia da luz emitida:	≤ 80 mW
Faixa de calibração do oxímetro de pulso	15 a 80%	
Período de atualização do visor	≤ 1 segundo	

1. Para obter informações mais detalhadas sobre a precisão do estudo, consulte a publicação Nellcor OxiFirst™ Oxygen Saturation Monitor (N-400): Technical Issues (Application Note 5990-0505EN), somente em inglês, republicado pela Philips segundo o Folheto Técnico 1 de Informação Perinatal da Nellcor (Nellcor's Perinatal Reference Note 1, somente em inglês).

ECG e freqüência cardíaca da mãe

Especificações de ECG e freqüência cardíaca materna		
Medida de freqüência cardíaca	Faixa	30 a 240 bpm
	Precisão	±1 bpm
	Resolução	Registrador: 0,25 bpm Visor: 1 bpm
Limites de alarme de freqüência cardíaca (excluindo PNI)	Faixa	30 a 250 bpm
	Ajuste	Intervalos de 5 bpm

Informações sobre as janelas ativas da mãe

Janela de valores numéricos

Dois valores de freqüência cardíaca (laranja) e um valor de atividade uterina (verde).

Tipo: LEDs (10mm) de 7 segmentos.

Janelas de dados da mãe

A janela ativa da mãe apresenta:

- medida sistólica
- medida diastólica
- nível de SpO₂
- freqüência cardíaca materna (se derivada de ECG-M), pulso (se derivado de oximetria de pulso) ou pulso médio (se derivado de PNI)
- estado de alarme de cada parâmetro (exceto pulso PNI)
- mensagens de aviso (se houver)

Janela ativa de modo de monitorização

Exibição do modo de monitorização para ECG-M e telemetria (o modo de telemetria é mostrado sempre que houver um sistema de telemetria fetal M1310A conectado e ligado.)

Dois indicadores de qualidade de sinal (somente para os canais cardio): verde, amarelo e vermelho mostram a qualidade do sinal. Os indicadores de aceitação piscam com medidas válidas de freqüência cardíaca (somente M1350B).

Ultra-som, Toco externo e interno

Modo de ultra-som	Sistema	Oscilador de pulso Doppler
	Freqüência	998,4 kHz
	Taxa de repetição	3,2 kHz
	Intensidade de ultra-som	Pressão acústica de pico negativo $p_- = (28, \pm 4,7) \text{ kPa}$
		Intensidade do feixe de emissão (= área/potência temporal-média) $I_{ob} = (2,53 \pm 0,69) \text{ mW/cm}^2$
		Intensidade pico-espacial temporal-média $I_{spta} = (7,7 \pm 2,6) \text{ mW/cm}^2$
Trabalho externo	Faixa de sinal	0 a 100 unidades
	Compensação de defase	± 200 unidades
Pressão intra-uterina	Faixa de sinal	-99 a +127 mmHg
	Corrente de fuga da paciente	10µA. Unidade de pressão exibida em mmHg.
	Sensibilidade	Selecionável automaticamente entre 40µV/V/mmHg (M1348A) e 5µV/V/mmHg (M1334A e CPJ840J5)

Registrador

Mecanismo registrador de 5 canais, alta resolução (8 pontos por mm) registrador térmico eletrônico, detecção do final do papel. Velocidades do papel 1, 2 e 3 cm/min.

Anotações: data e hora (automática a cada 10 minutos), modo de percepção de papel (marcado com cada alteração de parâmetro).

Velocidade de avanço do papel: 24 cm/min. Pára automaticamente na linha perfurada.

Graduações da FCF (Cardio)

	Graduação A	Graduação B	Graduação da atividade uterina (Toco)
Tamanho vertical da graduação	7 cm	8 cm	4 cm
Sensibilidade de graduação vertical	30 bpm/cm	20 bpm/cm	25 unidades/cm
Faixa	30 a 240 bpm	50 a 210 bpm	0 a 100 unidades

Formulário contínuo com páginas numeradas

Tempo de registro por pacote:

8 h 20 min a 3 cm/min

12 h 30 min a 2 cm/min

25 h a 1 cm/min

Registro de perfil de movimento fetal (FMP):

barras de 2 mm de altura na parte de cima da graduação de Toco

Recursos para execução de testes

Botão de teste: é executado um teste completo de instrumentos sem nenhuma conexão aos mesmos, incluindo teste do visor e do registrador. Se o transdutor correspondente estiver conectado, pode-se testar o modo respectivo. Ver Capítulo 18, “Garantia de manutenção e rendimento”.

Configuração predefinida do sistema

Informações sobre a configuração			
Parâmetros do menu	Descrição	Opções	Predefinido
C01	Formato de indicação do horário	0 = AM/PM 1 = 24:00	Segundo o país
C02	Formato de indicação da data	0 = E.U.A. 1 = Europeu	Segundo o país
C03	Formato de indicação da PIU	0 = mmHg 1 = kPa	0
C04	Formato do papel	0 = 30-240 bpm 1 = 50-210 bpm	Segundo o país
C05	Desvio do registrador	0 .. 11	Valores definidos de fábrica
C06	Aquecimento do registrador	0 .. 11	11
C07	Opções de idioma	1 = Inglês (E.U.A.) 2 = Francês 3 = Alemão 4 = Holandês 5 = Espanhol 6 = Italiano 10 = Japonês 13 = Chinês (simplificado) 17 = Russo	Segundo o país
C08	Validação dos alarmes nos marcadores	0 = desativada 1 = ativada	0
C09	Transmissão de comentários	0 = desativada 1 = Roman-8	1
C10	Valores de interface	00 .. 15	00
C11	Ganho externo do TOCO	0 = 100% de ganho 1 = 50% de ganho	0

Informações sobre a configuração			
Parâmetros do menu	Descrição	Opções	Predefinido
C12	Alarme de temporização de cardiotografia/falta de papel	0 .. 5 	4 (Temporização de cardiotocografia ATIVADA, desligar auto-registro DESATIVADO; aviso de falta de papel ATIVADO)
C13	Escolha da porta serial	0 = porta serial na placa de interface do sistema (RS422) definida como ativa 1 = porta serial na placa de telemetria (RS232) definida como ativa	1
C14	FMP análogo	0 = imprimir movimentação fetal desativado 1 = movimentação fetal análoga ativada	0
C15	Não utilizado		
C16	Modo de economia de papel de PNI	0 = desativado 1 = ativado	0
C17	Volume do detector de sequencialmente do ECG-M	0 = desativado 1 = baixo 2 = médio 3 = alto	2
C18	Tempo de resposta de FSPO ₂	0 = lento 1 = rápido	1
C19	Alarme de inatividade (inop) de FSPO ₂	0 = desativado 1 = ativado	0
C20	Volume do alarme de FSPO ₂	0 = desativado 1 = baixo 2 = médio 3 = alto	2

Declaração



Este aparelho atende aos requisitos da Diretriz do Conselho Médico 93/42/EEC (MDD) sobre equipamentos médicos.

Este produto é classificado como Classe IIb de acordo com o Anexo IX da Diretriz de Equipamentos Médicos (93/42/EEC).

Fabricado por: Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
Hewlett-Packard Str. 2, Boeblingen,
Alemanha

Nome do produto: Fetal Monitor Series 50 XM e 50 XMO

Número do modelo: M1350B e M1350C

Compatível com as normas:

Segurança, EN60601-1:1990+A1:1993+A2:1995
desempenho [IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995]

EN 60601-2-27:1994

[IEC 601-2-27:1994]

EN 865:1997/ISO9919:1992 (somente
M1350C)

EN60601-2-30:2000

[IEC 60601-2-30:1999]

EN 60601-2-37:2001

[IEC 60601-2-37:2001]

EN 60601-2-49:2002

[IEC 60601-2-49:2001]

Sistemas EN 60601-1-1:2001
[IEC 60601-1-1:2000]

EMC EN60601-1-2:2001
(Compatibilidade
eletromagnética) [IEC 60601-1-2:2001]

22

Segurança

Informações gerais sobre segurança

O monitor foi projetado para cumprir com as normas gerais de segurança IEC 60601-1/EN 60601-1, suas variantes referentes a cada país, por exemplo UL 2601-1 e CSA-C22.2 No 601.1-M90, normas paralelas, como a norma de sistema IEC/EN 60601-1-1 e todas demais normas particulares e de referência aplicáveis.

O software do sistema incorpora a verificações de integridade de dados (por exemplo, watchdogs [programas de monitorização da consistência do sistema], verificações de erros e de semáforo [sincronização]) para minimizar a possibilidade dos riscos originados de erros de software.

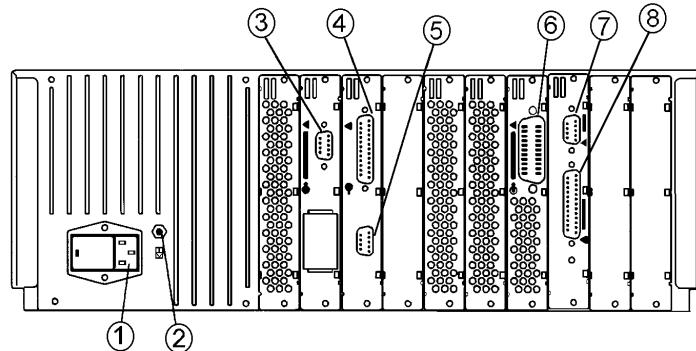
	Este símbolo indica que deve-se consultar as <i>Instruções de Uso</i> (este manual) e, especialmente, todas as mensagens de aviso.
	A peça aplicável do tipo BF (flutuante) não deve estar conectada ao terra. O tipo BF é mais estrito que o tipo B e geralmente está destinado para aqueles aparelhos que tenham contato de condutividade com o paciente ou para peças aplicáveis que são fixadas em contato com o paciente por um período de tempo prolongado.
	A peça aplicável do tipo B pode ter uma conexão aterrada. O tipo B é menos estrito que o tipo BF e é utilizado para peças aplicáveis que, em geral, não são condutivas e podem ser desenganchadas do paciente imediatamente.
	Conektor de entrada do marcador remoto de eventos.

	Terminal eqüipotencial Este símbolo é utilizado para identificar terminais que são conectados juntos, fazendo com que diversos equipamentos ou componentes de um sistema tenham o mesmo potencial. Este potencial não é necessariamente o de terra. O valor dos potenciais de terra podem estar indicados ao lado do símbolo.
	Terminal de massa Esse símbolo identifica o terminal para conexão em um sistema aterramento externo de proteção.
2 x 1.5 V 	Bateria 2 x 1,5V Este símbolo identifica o suporte para a bateria contendo duas baterias de 1,5 V.

Os monitores Série 50 XMO e Série 50 XM não são “monitores de ECG”, não são à prova de desfibrilador e não devem ser utilizados para finalidades cardíacas diretas. Nenhum dos modos de ECG é à prova de eletrocirurgia.

Voltagens máximas de entrada/saída

Este diagrama mostra os conectores para aparelhos periféricos.



1. Entrada para alimentação elétrica.

2. Ponto de aterramento eqüipotencial.

Para utilizar o monitor com outros equipamentos no ambiente da sala de operações, conecte o ponto de aterramento eqüipotencial (2) no terra. Utilize o cabo de aterramento fornecido com o monitor.

3. Conector de entrada de +5V para o leitor de códigos de barras HBSW8200.

4. Conector para o sistema de transdutores sem fio para uso fetal Avalon CTS M2720A e para o sistema de telemetria fetal M1310A Série 50 T da Philips. Entrada de +5V **exceto no caso de:**

Pinos 1, 14, 15 e 16: entrada de $\pm 12V$

Pino 2: saída de -12V

Pino 3: saída de +5V

Pino 4: saída de $\pm 12V$

5. Interface digital do sistema RS232 (por exemplo para o OB TraceVue)

Pino 2: entrada de $\pm 12V$

Pino 3: saída cc $\pm 12V$

6. Conector para um dos seguintes casos:

- Sistema de Gerenciamento de Informações Obstétricas (OBMS) 80225A ou 80235A/B.

- Sistema de Apresentação de Informações Obstétricas (ODIS) M1370A.

- $\pm 12V$, exceto no caso dos pinos 17, 18 e 22, que são entradas de +5V.

7. Conector (9 pinos) para um aparelho externo:

Pino 3: $\pm 12V$

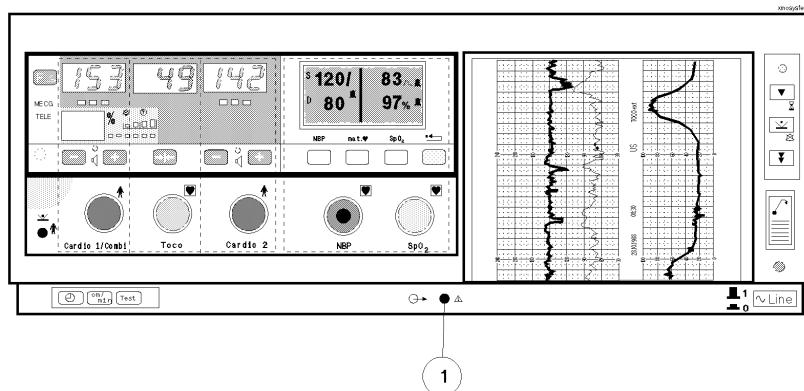
8. Conector (25 pinos) para um aparelho externo:

Pino 2: $\pm 12V$

Pinos 9 e 10: +5 Volt

Conektor de manutenção para atualização

O Engenheiro de manutenção pode conectar um PC compatível nesse conector (1), para executar funções adicionais de configuração e manutenção.



Voltagem máxima de $\pm 12V$.

Para maiores detalhes, consulte o *Service Guide* (Guia de manutenção, somente em inglês).

Aterramento de proteção

Para proteger o pessoal do hospital e o paciente, o monitor deve ser aterrado. Para isso o monitor dispõe de um cabo de alimentação de 3 fios que o conecta no terra de alimentação quando ligado numa tomada de 3 fios adequada. Não utilize um adaptador de 3 para 2 fios com o monitor.

Qualquer interrupção do aterramento de proteção pode causar um perigo de choque em potencial, que provocaria graves ferimentos pessoais.

Sempre que a proteção pareça ter sido danificada, deve-se retirar o monitor de serviço e assegurar que não entre em funcionamento, involuntariamente.

Cuidado

Antes de utilizar o monitor, verifique sempre se funciona perfeitamente e se está aterrado da forma correta.

Posicione o cabo de paciente de forma que não entre em contato com qualquer outro equipamento elétrico. O cabo que conecta o paciente ao monitor não deve apresentar eletrólito.

Certifique-se de que o monitor está livre de condensação durante a sua utilização. A condensação pode acontecer quando o equipamento é movido de um prédio para outro e é exposto a umidade e diferenças de temperatura.

Aviso

Existe perigo de explosão, se for utilizado em presença de anestésicos inflamáveis.

Ambiente de utilização

Utilize o monitor em um ambiente que esteja razoavelmente livre de vibrações, pó, gases explosivos ou corrosivos, agentes inflamáveis, temperaturas extremas, umidade, etc. O monitor funciona conforme as especificações em temperaturas ambiente entre 0 e 55°C. As temperaturas ambiente que excedam esses limites podem afetar a precisão do monitor e causar danos em componentes e circuitos. Somente os produtos que cumpram os padrões elétricos e de segurança devem ser utilizados em conjunto com o monitor (entre em contato com o Centro local de Atendimento ao Cliente para obter mais detalhes).

Deixe um espaço livre de pelo menos 5cm em volta do monitor, para ter uma circulação de ar adequada. Se o monitor estiver montado num armário, deixe espaço livre na parte da frente, suficiente para permitir a utilização, e espaço livre atrás, suficiente para manutenção com a porta aberta.

Derramamento de líquido

Quando o display da mãe estiver numa posição inclinada, tome cuidados adicionais para evitar o derramamento de líquidos. Se houver entrada accidental de líquido no monitor através da fenda do display da mãe, deve-se deixar de utilizar o monitor imediatamente. Peça a um engenheiro autorizado que realize inspeção de segurança.

Compatibilidade eletromagnética

Este equipamento pertence ao Grupo 1, Classe B de EMC, segundo a norma EN/IEC60601-1-2.

Este produto foi avaliado quanto à compatibilidade eletromagnética (EMC) por meio dos acessórios adequados para este fim, segundo descrito na norma internacional para EMC com equipamentos médicos.

Tenha especial cuidado quanto à compatibilidade eletromagnética (EMC) quando estiver utilizando um equipamento eletromédico. Os equipamentos de monitorização devem ser operados de acordo com as informações sobre EMC fornecidas neste manual e no *Service Guide* (Guia de manutenção, somente em inglês).

Cuidado

O uso de acessórios, transdutores e cabos diferentes dos especificados pode provocar aumento de emissões eletromagnéticas ou redução da imunidade eletromagnética desse aparelho.

Os equipamentos eletromédicos podem causar e sofrer interferência de outros equipamentos, mesmo que estes estejam em conformidade com as exigências de emissão da norma EN 60601-1-2.

Cuidado

A menos que se especifique o contrário, o produto não deve ser utilizado próximo a outros equipamentos, nem ser empilhado com outros aparelhos.

A interferência de radiofreqüência (RF) de equipamentos de transmissão próximos pode influir negativamente no desempenho do aparelho. Antes de utilizar o aparelho, verifique a sua compatibilidade eletromagnética com os equipamentos que estiverem nas proximidades.

Os equipamentos fixos, portáteis e móveis de comunicação por radiofreqüência (RF) também podem afetar o desempenho de equipamentos eletromédicos.

Aviso

NÃO utilize telefones sem fios ou celulares ou qualquer outro tipo de sistema de comunicação portátil de RF perto do paciente ou em um raio de 1 metro do sistema de monitorização fetal.

Consulte o responsável pelo suporte técnico para obter informações sobre a separação mínima recomendável entre equipamentos de comunicação por rádio-freqüência e o produto.

Teste de EMC

Cuidado

Os parâmetros fetais, especialmente de ultra-som e ECG, são medidas sensíveis que operam com pequenos sinais e o equipamento de monitorização contém amplificadores muito sensíveis de interface de alto ganho. Os níveis de imunidade dos campos eletromagnéticos de RF e das perturbações induzidas por estes campos estão sujeitos a limitações tecnológicas. Para garantir que os campos eletromagnéticos externos não causem erros de medida, recomenda-se evitar a utilização de equipamento elétrico de radiação próximo ao local de realização dessas medidas.

Durante o programa de testes, o monitor foi sujeito a testes internacionais de EMC. No decorrer da maior parte dos teste, não foi observado nenhum tipo de anomalia. Alguma redução de desempenho foi observada nos testes de imunidade condutiva de RF da norma EN/IEC 61000-4-6 e de imunidade contra transientes/surtos elétricos rápidos da norma EN/IEC 61000-4-4.

A norma EN/IEC 61000-4-6 especifica que o produto deve ser submetido a um campo de 3 V, com uma freqüência de 150 kHz a 80 MHz, sem degradação de desempenho. Porém, nos casos em que o nível de imunidade era inferior ao nível de teste da norma IEC 60601-1-2, foram detectadas determinadas freqüências que afetam os parâmetros de ultrassom, SpO₂ e frequência cardíaca maternos. Para esses pontos, o campo de teste irradiado foi reduzido ao nível no qual a visualização e o registro dos valores emitidos voltaram ao normal. Essas freqüências foram agrupadas em faixas na seguinte tabela, na qual é indicado o pior caso de imunidade dentro de cada faixa de freqüência.

Teste de imunidade RF condutiva EN/IEC 61000-4-6			
Nível de teste IEC 60601-1-2 de 150 kHz a 80 MHz	Faixa de freqüência (onde, em determinadas freqüências, o nível de imunidade estará abaixo do nível de teste IEC 60601-1-2)	Fontes conhecidas de interferência eletromagnética dentro da faixa de freqüência	Pior caso de nível de imunidade dentro da faixa de freqüência
3,0 V	0,5 MHz - 1,6 MHz	Estações de rádio de ondas médias (AM)	0,1 V @ 0,908 MHz
	1,6 MHz - 3,0 MHz	Estações de rádio comercial, serviço de rádio marítimo, navegação marítima, rádio amador, rádio de avião	0,3 V @ 2,998 MHz
	27,0 MHz - 29,6 MHz	Rádio CB (no Reino Unido), rádio amador	0,2 V @ 28,693 MHz, 28,980 MHz e 29,562 MHz
	29,6 MHz - 38,0 MHz	Serviço de rádio comercial (transportes, segurança pública, indústrias), microfones sem fios, controles remotos de rádio	0,9 V @ 34,664 MHz, 35,011 MHz e 35,361 MHz

A norma EN/IEC 61000-4-4 especifica que o produto deve ser submetido a pulsos de alta velocidade de até 2 kV aplicados ao cabo de alimentação e aos cabos de entrada/saída. Durante e após a maior parte dos pulsos de teste, não foi observada nenhuma anomalia. Entretanto, em casos raros, houve uma determinada interferência nas medidas da freqüência cardíaca e SpO₂ maternas. Esses níveis reduzidos de imunidade são mostrados na tabela a seguir..

Teste de imunidade: transientes rápidos elétricos (surtos) EN/IEC 61000-4-4		
Cabos e linhas testados	Nível de teste IEC 60601-1-2	Nível de imunidade
240 V CA	2,0 kV	0,5 kV
100 V CA	2,0 kV	0,4 kV

Características do sistema

Os fenômenos discutidos anteriormente não são exclusivos do monitor, sendo característicos dos monitores de paciente utilizados atualmente. Esse desempenho se deve aos amplificadores frontais de alto ganho muito sensíveis, utilizados para processar os sinais fisiológicos do paciente. Entre os diversos monitores de desempenho semelhante já em uso clínico, raramente a interferência de fontes eletromagnéticas representa um problema.

Como reduzir a interferência eletromagnética

O produto e os acessórios correspondentes podem estar expostos às interferências provenientes de outras fontes de energia de RF e de descargas contínuas e repetitivas da linha elétrica. Outras fontes de interferência de RF poderiam ser, por exemplo, outros aparelhos eletromédicos, produtos celulares, equipamento da tecnologia de informação e transmissões de rádio e televisão.

Se existir interferência eletromagnética (EMI), por exemplo, se ouvir ruídos pouco usuais no áudio do monitor fetal, procure localizar a fonte de emissão. Verifique o seguinte:

- A interferência é causada pela má colocação ou pela aplicação deficiente dos transdutores? Se for assim, coloque os transdutores corretamente como explicado neste manual ou nas Instruções de Uso fornecidas com o acessório.
- A interferência é intermitente ou constante?
- A interferência ocorre somente em determinadas posições?
- A interferência ocorre somente quando está perto de um determinado equipamento eletromédico?

Quando a origem da interferência for localizada, existem várias maneiras para solucionar o problema:

1. Eliminar a origem. As possíveis origens de EMI podem ser desativadas ou afastadas para reduzir a sua força.
2. Atenuar a conexão. Se o caminho de conexão passa pelos cabos do paciente, a interferência pode ser reduzida movendo e/ou transferindo os cabos para uma outra localização que não seja a do monitor. Se o acoplamento é realizado pelo cabo de alimentação, pode ser útil ligar o monitor em um circuito diferente.
3. Conectar o terminal eqüipotencial do monitor ao terminal correspondente da instalação elétrica.
4. Adicionar atenuadores externos. Se a EMI tornar-se um problema particularmente difícil de resolver, pode ser útil utilizar aparelhos externos, como um transformador isolador ou um supressor de sobrecarga. Um Engenheiro de Atendimento ao Cliente da Philips pode ajudar a determinar a necessidade de utilização de aparelhos externos.

Quando ficar determinado que a interferência eletromagnética está influenciando nos valores de medida dos parâmetros fisiológicos, um médico ou uma pessoa autorizada por um médico deveriam decidir se esta poderia ter impacto negativo sobre o diagnóstico e o tratamento da paciente.

Descarga eletrostática (ESD)

Em determinadas circunstâncias, o corpo humano pode formar uma carga elétrica estática (por exemplo, ao andar sobre o carpete em um quarto seco).

Essa carga elétrica é descarregada quando a pessoa tocar superfícies condutivas.

O monitor contém componentes sensíveis a ESD e circuitos elétricos que poderiam ser danificados no caso de descarga eletrostática no compartimento externo.

A descarga eletrostática pode ser evitada tomando-se determinadas providências predefinidas, como por exemplo usando materiais de ESD condutivos e protetores e instalando pavimentos condutivos e dissipadores de energia estática. Para obter informação mais detalhada sobre como proteger seu equipamento de ESD, consulte o pessoal qualificado do seu departamento biomédico ou da Philips.

ESU, MRI e desfibrilação

Aviso

Remova todos os transdutores, módulos de paciente, sensores e acessórios antes de executar eletrocirurgia (ESU), desfibrilação, ressonância magnética (MRI) e outros. É possível que haja passagem de corrente de alta freqüência através do equipamento, resultando em queimaduras na pele.

O equipamento não foi testado com desfibriladores.

Corrente de fuga

A corrente de fuga pode ser perigosa para a paciente.

Aviso

Se o monitor estiver diretamente conectado em outro equipamento, tal como um monitor de paciente adicional ou se um segundo monitor for aplicado diretamente à mãe, é necessário executar testes importantes de segurança, de acordo com a norma de segurança IEC 60601-1-1.

Avaliação do treinamento

Avaliação laboratorial de monitorização fetal com M1350 XM, XMO

Definição de responsabilidade

O treinando estará apto para executar as funções básicas de monitorização.

Objetivos

Os objetivos citados a seguir proporcionam evidências sobre o alcance mínimo para a responsabilidade acima. O estudante explicará ou demonstrará como:

1. Identificar os componentes da monitorização fetal.
2. Realizar um teste rápido no monitor.
3. Examinar um transdutor.
4. Colocar e avançar papel no registrador.
5. Identificar e conectar os transdutores de ultra-som (US).
6. Ajustar o volume da freqüência cardíaca fetal (FCF).
7. Explicar e ajustar o recurso de defase gemelar na monitorização da FCF.
8. Identificar e conectar o transdutor Toco.
9. Identificar e conectar o cateter de pressão intra-uterina (PIU).
10. Identificar as medidas de sinais vitais da mãe disponíveis e conectar os cabos correspondentes para a medida.
11. Identificar os tipos de alarmes da mãe e silenciá-los.
12. Descrever a medida do perfil do movimento fetal (FMP) e ativá-la.
13. Alterar o relógio e substituir a bateria.

14. Ativar e desativar o recurso lógico de arritmia.
15. Identificar o símbolo de verificação de canal cruzado impresso no papel de registro.
16. Marcar um evento no traçado fetal.

Parâmetros da mãe

17. Distinguir a origem do pulso da frequência cardíaca materna.
18. Obter a forma de onda do ECG materno.
19. Realizar uma medida da SpO₂ materna.
20. Identificar os displays de configuração de PNI e obter uma leitura.
21. Ajustar o contraste do display e o volume de alarme no monitor fetal.

SpO₂ fetal

22. Identificar os elementos do display de FSpO₂.
23. Identificar os motivos dos alarmes de FSpO₂.

Telemetria fetal

24. Identificar os componentes do sistema de telemetria fetal.
25. Identificar os motivos das condições de INOP de transmissões.
26. Descrever a interface do receptor de telemetria para o monitor fetal.
27. Identificar os passos para uma conexão bem sucedida do sistema de telemetria fetal em um monitor fetal.

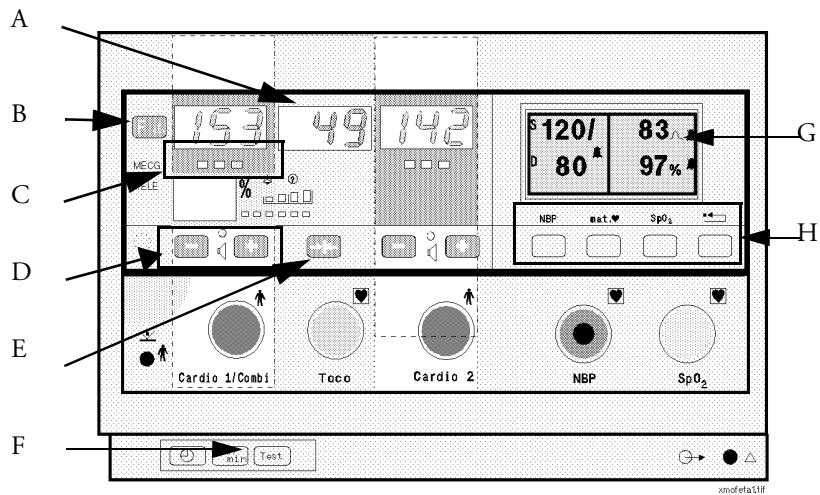
Recursos

Se houver perguntas adicionais, existem os seguintes recursos à disposição:

1. Instruções de Uso
2. Instruções de Uso - Consulta rápida
3. Guia de funcionamento em vídeo da monitorização fetal com Série 50 XM e XMO
4. Configuração do M1310A e utilização do sistema de telemetria fetal

Avaliação laboratorial do monitor fetal

1. Identificar cada um dos seguintes componentes e descrever suas funções:



A. _____ Função: _____

B. _____ Função: _____

C. _____ Função: _____

D. _____ Função: _____

E. _____ Função: _____

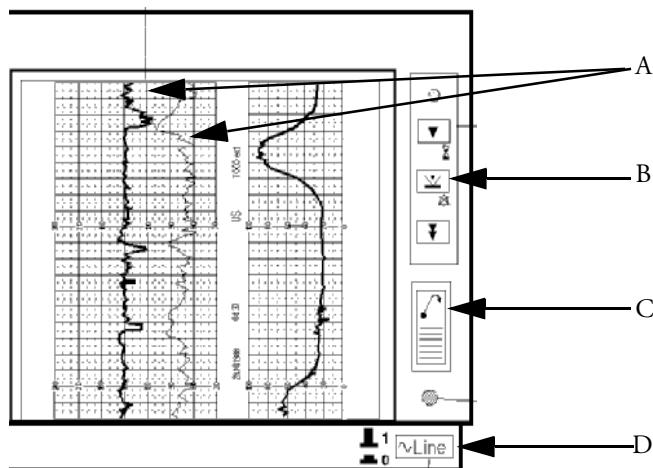
F. _____ Função: _____

(Os itens G e H são aplicáveis se os monitores dispuserem de parâmetros maternais)

G. _____ Função: _____

H. _____ Função: _____

2. Identificar cada um dos seguintes itens:



A. _____ B. _____
C. _____ D. _____

3. Carregar papel no registrador.
4. a. Realizar um Teste rápido do monitor.
b. O que aparece nas janelas Cardio 1/ Combi, Cardio 2 e visor digital Toco?
c. Por que é necessário revisar os padrões de teste no papel do registrador?
d. O que deve ser verificado pelo teste verificado?
5. a. Realizar um controle de parâmetro.
b. Nos espaços abaixo, escrever os valores mostrados na janela correspondente do visor e registrado para cada parâmetro durante o controle de parâmetros.
Transdutor US na entrada Cardio 1/Combi _____
Transdutor de DECG na entrada Cardio 1/Combi _____
transdutor Toco na entrada _____
Cabo US e ECG-M na entrada Cardio 1/Combi _____
c. O controle de parâmetros examina os percursos do sinal de e para as entradas, porém não comprova o transdutor nem o módulo, em si.
 Verdadeiro ou Falso

6. a. Como posso examinar transdutores US e Toco para comprovar se estão funcionando corretamente? _____

- b. Descreva duas causas prováveis de danos em transdutores dentro do ambiente clínico

7. a. Com o registrador ligado, marque um evento.
b. Que símbolo aparece no papel do registrador quando é marcado um evento? _____
8. Descreva três itens visíveis no registro de um traçado:
a. _____ b. _____ c. _____
9. a. O FMP se encontra disponível somente no canal Cardio 1/Combi ou Cardio 2.
b. Desative o FMP.
c. Como o FMP é marcado em um registro? _____
d. O FMP detecta _____
10. Quando se está recebendo o melhor sinal possível do transdutor de ultrassom, a cor do indicador da qualidade do sinal será _____
11. a. Como você sabe a qual bebê pertence a freqüência cardíaca que está ouvindo nos alto-falantes? _____

b. Regule o volume.
12. a. Qual é a finalidade da lógica de arritmia? _____

b. É aplicável ao sinal de US ou de DECG.
c. Desative a lógica de arritmia.
d. Por que é possível desativar a lógica de arritmia? _____

13. a. Durante a monitorização gemelar, a defase da FCF é útil porque _____.

b. A defase +20 aparece no traçado da FCF para o canal Cardio 1/Combi ou Cardio 2.
c. O traçado mostra que a defase está ativa por _____

14. a. Quando o sistema detecta que os transdutores de ultra-som estão captando a mesma freqüência cardíaca (verificação de canal cruzado), qual símbolo é impresso no registro?

b. Qual providência deve ser tomada ao detectar a verificação de canal cruzado? _____

c. O pulso da mãe deve ser comparado periodicamente com o sinal proveniente dos alto-falantes do monitor fetal, para garantir que se está detectando a freqüência cardíaca fetal. Verdadeiro ou Falso.

15. a. Zerar o transdutor de Toco externo.

b. Qual é a indicação no traçado do registrador que mostra que você está usando um transdutor de Toco externo?

16. a. Zerar o cateter da pressão intra-uterina (PIU).

b. Qual valor será mostrado? _____

17. a. A tecla para ajustar o relógio se encontra _____

b. Quando o monitor fetal está desligado, as baterias mantêm o relógio em funcionamento. As baterias se encontram _____

18. a. Configure o temporizadores da cardiotocografia basal (CTG) para 20 minutos.

b. Uma vez decorrido esse intervalo de tempo, qual das seguintes opções irá ocorrer? (selecionar todas aplicáveis)

A. Som audível.

B. O registrador inicia um novo registro para outros 20 minutos de intervalo.

C. O registrador pára e avança para a próxima perfuração (se estiver configurado).

D. O monitor fetal se desliga.

(A questão 19 se aplica a monitores comprados fora dos E.U.A.)

19. a. Configure o alarme máximo da freqüência cardíaca fetal em 160 bpm.

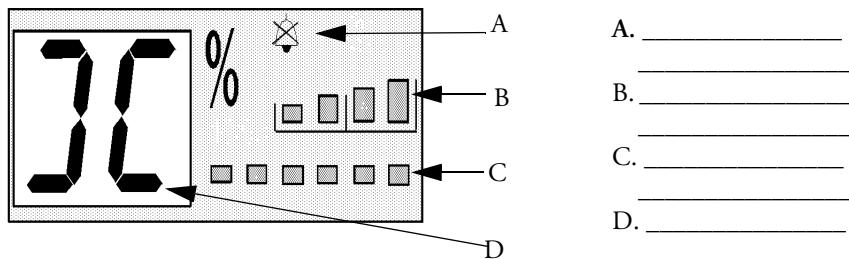
b. Qual tecla silencia o alarme? _____

Parâmetros da mãe

20. a. Descreve como aplicar o tamanho correto de manguito/braçadeira de PNI para o paciente.
-
- b. Configure a freqüência de PNI para tomar a pressão sanguínea de 15 em 15 minutos.
- c. Somente é possível obter a média do pulso materno durante a medida de pressão sanguínea quando _____ e é indicada por um símbolo de _____ ao lado do valor do pulso.
- d. Qual das seguintes opções são limitações ou situações que podem afetar a precisão do valor de PNI: (selecionar todos aplicáveis)
- A. Freqüência cardíaca materna abaixo de 30 ou acima de 240 bpm.
- B. Pressão arterial que se altera rapidamente durante a medida da pressão sanguínea.
- C. Hipotermia.
- D. Contrações uterinas durante o período de medida da pressão sanguínea.
21. Ajuste os alarmes de PNI para chamar a atenção sobre pressão sistólica máxima de 180 mmHg ou mínima de 90 mmHg.
22. a. Ao utilizar o modo RÁPIDO para PNI, o monitor _____
-
- b. Sempre que se utiliza o modo RÁPIDO, o paciente deve ser supervisionado. Verdadeiro ou Falso
23. a. Se não houver necessidade de forma de onda de ECG-M, descreva a colocação dos eletrodos.
-
- b. Se houver necessidade de forma de onda de ECG-M, descreva a colocação dos eletrodos._____
- c. Apresente e imprima um traçado de ECG-M.
24. a. Obtenha uma leitura de SpO₂.
- b. Descreva o ícone que aparece no valor da FC materna quando a origem do pulso vem do sensor de SpO₂? _____
- c. O valor de SpO₂ é registrado no traçado a cada _____ minutos ou, caso o limite de alarme seja ultrapassado, a cada _____ minutos.
- d. Descreva três situações que poderiam afetar a precisão da monitorização de SpO₂._____
-

SpO₂ fetal

25. Identificar os seguintes elementos no display de SpO₂ fetal.



- A. _____
B. _____
C. _____
D. _____

26. Os alarmes de FSpO₂ podem ser gerados quando: (selecionar todos aplicáveis)

- A. A FSpO₂ cai abaixo dos limites mínimos definidos.
- B. A FSpO₂ fica acima dos limites máximos definidos.
- C. A FSpO₂ permanece mais tempo abaixo dos limites mínimos que o tempo de retardo configurado.
- D. A FSpO₂ permanece acima mais tempo acima do limite máximo que o tempo de retardo configurado.

Telemetria fetal

27. O sistema de telemetria fetal é constituído por um(a) _____, um(a) _____ e pelos cabos do paciente.
28. Descreva duas razões prováveis porque os indicadores de INOP de transmissão ficariam acesas. _____.
29. O receptor de telemetria fetal apresenta interface com o monitor fetal através de _____.
30. Numere cada um dos passos na ordem que você executaria uma monitorização com telemetria fetal
- ____ conectar os cabos do transdutor e ligar o transmissor
 - ____ conectar o cabo de interface entre o receptor e o monitor fetal
 - ____ ligar o receptor
 - ____ retirar os cabos do transdutor do monitor fetal e, depois, ligá-lo

- colocar a bateria no transmissor
 comprovar se os números do transmissor e do receptor coincidem

Respostas

1. A. Toco ou valor PIU - mostra os valores numéricos da medida da pressão intra-uterina.
B. Tecla Function - permite o acesso a todas as demais funções, por exemplo LOGIC e FMP.
C. Indicador de qualidade do sinal - indica a qualidade do sinal proveniente do transdutor de US.
D. Tecla do alto-falante (Speaker) - permite o ajuste do volume sonoro para Cardio 1/Combi.
E. Tecla da linha de base de Toco - zera o display de Toco e o traçado de 20 unidades para monitorização externa ou para zerar a monitorização da pressão interna.
F. Tecla de teste - utilizada para realizar teste de monitorização antes de cada uso do monitor.
G. Teclas de parâmetros maternos - permite o acesso para configurar alarmes, realizar ajustes e executar medidas.
H. Ícone do pulso da mãe - indica a origem utilizada para obter o pulso.
2. a. Traçados de Cardio 1/Combi e Cardio 2
b. Tecla marcadora de eventos
c. Botão de expulsão do papel
d. Tecla de ligar/desligar
3. Com o registrador desligado, pressione o botão para expulsar o papel. Quando a bandeja estiver completamente aberta, empurre e segure o botão de eject, depois retire o papel restante. Coloque o novo papel na bandeja com a parte inferior para baixo. Desdobre a primeira página da embalagem. A escala da atividade intra-uterina estará à direita. Empurre a bandeja de volta, até ouvir um “clique”. Pressione a tecla para ligar/desligar o registrador (Recorder On/Off). Pressione e solte a tecla de avanço do papel para levar o papel até a próxima dobra.

4.
 - a. Para realizar um teste rápido do monitor: retire todos os cabos da entrada do monitor e, depois, ligue o monitor. Pressione solte a tecla Test.
 - b. As janelas do visor de Cardio 1/Combi, Cardio 2 e Toco piscam o número 888 alternadamente com o indicador de qualidade do sinal, do ECG-M e de telemetria. As duas partes da janela ativa da mãe, se disponível, piscará alternadamente com um padrão de luz claro e outro escuro. A luz de liga/desliga do registrador piscará e será impresso um padrão de teste.
 - c. Examine as linhas do padrão para ver se estão preenchidas, para comprovar se a cabeça de impressão está funcionando corretamente.
 - d. É realizada uma comprovação da parte eletrônica básica do sistema.
5.
 - a. O controle dos parâmetros é realizado conectando o transdutor correspondente em um monitor ligado. Ligue o registrador. Pressione e segure a tecla de teste.
 - b. A seguinte informação é mostrada e impressa
US na entrada Cardio 1/Combi - 190 é mostrado e impresso
DECG na entrada Cardio 1/Combi - 200 é mostrado e impresso
Toco na entrada toco - os valores 10 e 60 são mostrados alternadamente e impressos
ECG-M na entrada Cardio 1/Combi - é mostrado 190 e são impressos 190 e 120.
 - c. Verdadeiro.
6.
 - a. Conecte o transdutor de US e aumente o volume do alto-falante. Mova a mão para perto e para longe do transdutor, ou dê pequenos tapinhas suaves, para simular um som. O alto-falante deveria emitir um bip para cada batimento simulado. Conecte o transdutor de Toco. Pressione o transdutor de Toco e observe os padrões no traçado e os valores na janela ativa.
 - b. A forma mais comum de danificar um transdutor é manuseá-lo da forma incorreta, passando por cima dos transdutores com a cama ou apertando os fios com muita força.
7.
 - a. Pressione a tecla de marcação de eventos ou pressione o botão no marcador remoto de eventos.
 - b. Na graduação da FCF é impressa uma pequena flecha, ao mesmo tempo em que foi pressionado um botão ou uma tecla. A largura da flecha depende do tempo em que o botão foi pressionado.

8. Três entre os seguintes: traçado de FCF, traçado de Toco, data e hora, velocidade do papel, observações, modo de monitorização, FMP, estatísticas do FMP, traçado de FSPO₂, PS materna, ECG materno, FC materna, SpO₂ da mãe, graduação, flecha de marcação de eventos, símbolo de verificação de canal cruzado.
9.
 - a. O FMP somente pode ser medido por um transdutor na entrada Cardio 1/ Combi.
 - b. Conecte um cabo de US na entrada Cardio 1/ Combi. Pressione a tecla de função até que apareça FMP. Pressione a tecla [-] ou [+] para modificar os valores. Quando o FMP está desativado, o indicador da qualidade do sinal está em vermelho. Pressione a tecla de função.
 - c. O FMP é marcado acima do traçado de Toco como blocos que tem sua largura variante segundo a duração da atividade que está sendo observada. A flecha na parte frontal do FMP indica quando é dado início à estatística correspondente. As estatísticas são impressas de 10 em 10 minutos.
 - d. O FMP detecta movimentos fetais básicos através de transdutores de ultra-som.
10. Ao receber o melhor sinal possível do transdutor de ultra-som, o cor do indicador da qualidade do sinal estará em verde.
11.
 - a. A entrada de sinal cardíaco com o alto-falante ativado mostrará uma luz acima do ícone correspondente para identificar a origem do sinal de áudio.
 - b. Para ajustar o volume, pressione [-] para reduzi-lo ou [+] para aumentá-lo.
12.
 - a. A finalidade da lógica de arritmia serve para evitar o registro de artefatos. Quando está ativada, não realiza o registro instantâneo das alterações da freqüência cardíaca superiores a 28 bpm e, depois, volta a reiniciar quando os batimentos sucessivos caem dentro de limites predeterminados. Os valores da FCF mostram o valor detectado e o alto-falante emite os bips correspondentes a cada batimento detectado.
 - b. Aplicável ao sinal proveniente do DECG.
 - c. Para desativar a lógica de arritmia, com o cabo de DECG conectado, pressione a tecla de função repetidamente até que o monitor mostre LOG. Utilize [-] ou [+] para desativar a lógica. A luz em vermelho indica que a lógica está desativada.
 - d. Sempre que houver suspeita de arritmias fetais.

13. a. Durante a monitorização gemelar, a defase da FCF é útil para separar linhas de base similares, facilitando a interpretação do traçado registrado. Os valores da FCF mostrados no monitor fetal são os valores corretos.
b. O traçado mostra o Cardio 1/Combi com uma defase de +20.
c. O traçado mostra que a defase está ativada através de uma linha pontilhada no traçado Cardio 1/Combi com um símbolo de +20, o que se repete de cinco e cinco cm no traçado.
14. a. Quando o sistema detecta que os dois transdutores estão captando a mesma freqüência cardíaca, é impresso um ‘?’ na parte superior do traçado da FCF.
b. Reposicionar o transdutor para captar dois sinais diferentes.
c. Verdadeiro.
15. a. Conecte o transdutor na entrada. Coloque o transdutor para captação ideal da atividade uterina. Entre as contrações, pressione a tecla de linha de base de Toco. Anote o valor mostrado e registrado de 20.
b. O traçado mostrará ‘Toco ext’, indicando que existe um transdutor externo em uso.
16. a. Os cateteres devem ser introduzidos e conectados de acordo com as instruções do fabricante. Zere o monitor pressionando a tecla da linha de base de Toco.
b. Zero.
17. a. A tecla para regular o relógio se encontra no canto inferior esquerdo.
b. As baterias se encontram na parte de trás do monitor, dentro de um invólucro apropriado.
18. a. Com o registrador desligado, pressione a tecla de liga/desligar durante 2 segundos. Ajuste o temporizadores para 20 minutos utilizando as teclas [--] ou [+]. O temporizador irá iniciar após 15 segundos.
b. As opções corretas são: A,C.

(A questão 19 não é aplicável a monitores comprados nos E.U.A.)

19. a. Com o transdutor US ou DECG conectado no monitor, pressione a tecla de função repetidamente, até que apareça ‘AL’. Utilize as teclas [--] ou [+] para configurar o alarme fetal como ativado, o que é indicado pela luz verde. Utilize a tecla de linha de base de Toco para ir até a opção ‘--A’. Utilize as teclas [--] ou [+] para configurar o valor em 160. Pressione a tecla de função para voltar para a janela ativa normal.

- b. Durante um evento de alarme, a tecla de marcação de eventos é utilizada para confirmar um alarme de FCF.

Parâmetros da mãe

20.
 - a. Certifique-se de que o manguito/braçadeira esteja completamente vazio. Coloque a marca de ARTERIA sobre a artéria correspondente. Comprove se o canto do manguito/braçadeira fica dentro do limite branco marcado pelas flechas (<-->) - no caso de manguitos/braçadeiras descartáveis, aparece uma linha azul sem flechas. Em caso negativo, utilize ou manguito/braçadeira maior ou menor, que coincida.
 - b. Coloque o manguito/braçadeira no paciente e conecte o tubo de interconexão. Introduza o tubo na entrada de PNI. Pressione a tecla de PNI. Pressione "Mode" até que apareça "Auto". Pressione "Repeat" até que apareça 15. Pressione "Start".
 - c. Não há outra origem de pulso ou freqüência cardíaca materna presente e o símbolo é um manguito/braçadeira de pressão sanguínea.
 - d. A,B,C,D.
21. Pressione a tecla de PNI (NBP). Pressione a tecla de alarme (Alarm). Pressione a tecla de alarme até que apareça "ON Systolic". Utilizando as teclas de função para limite mínimo (L. Limit) e máximo (H. Limit), depois as teclas de flecha acima e abaixo, configure os valores para limite sistólico máximo em 180 e mínimo em 90.
22.
 - a. O monitor tomará a pressão sanguínea rápida e repetidamente durante cinco minutos.
 - b. Verdadeiro
23.
 - a. Coloque os eletrodos nas costelas inferiores à direita e à esquerda.
 - b. Coloque o eletrodo de braço direito (RA) diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro direito. Coloque o eletrodo da perna esquerda (LL) na parte inferior do abdômen.
 - c. Pressione a tecla da freqüência cardíaca materna. Pressione a tecla de função da onda e é mostrada a forma de onda. Com o registrador ativado, pressione Congelar, depois Imprimir, para um registro instantâneo do traçado de ECG.
24.
 - a. Coloque o sensor com a luz vermelha acima unha. Conecte o cabo na entrada de SpO₂ e é mostrado o valor correspondente.
 - b. O ícone de uma onda plet.

- c. Cinco minutos: 2,5 minutos.
- d. Limitações para obter uma SpO₂ precisa: o sensor de SpO₂ se encontra no mesmo membro que o manguito/braçadeira de PNI, sensor colocado de maneira incorreta, pulsação venosa, produtos químicos de diluição de tinturas ou outras hemoglobinas disfuncionais, choque, hipotermia ou uso de drogas vasodilatadoras.

SpO₂ fetal

- 25. A. Indicador de status do alarme: Quando o símbolo de sino com um “x” estiver aceso, os alarmes estarão desativados
 - B. A luz do indicador de qualidade do sinal está acesa: reflete a potência do sinal que está sendo recebido do monitor.
 - C. Indicador de pulso: estará aceso juntamente com a freqüência de pulso fetal sempre que a atividade pulsátil for de qualidade aceitável.
 - D. Janela de exibição de valores: o valor de FSpO₂ é mostrado e, eventualmente, os símbolos de indicação do status. Consulte a seção de resolução de problemas de FSpO₂ as Instruções de Uso para obter uma definição sobre o indicador de status mostrado nesta figura.
26. A e C.

Telemetria fetal

- 27. Transmissor, receptor.
- 28. Duas opções quaisquer entre estas: o transmissor está desligado, o transmissor estará fora do âmbito de recepção, os números de série e de freqüência do canal do transmissor e do receptor não coincidem, as baterias do transmissor estão sem carga ou o transmissor está com defeito.
- 29. Um cabo de interface.
- 30. Os passos são:
 - _6_ conectar os cabos do transdutor e ligar o transmissor
 - _3_ conectar o cabo de interface entre o receptor e o monitor fetal
 - _4_ ligar o receptor
 - _5_ retirar os cabos do transdutor do monitor fetal e, depois, ligá-lo
 - _2_ colocar a bateria no transmissor
 - _1_ comprovar se os números do transmissor e do receptor coincidem

Índice

A

Acerto da data, 37
Acerto da hora, 37
Acessórios
padrão, 185
PNI
kits de manguitos/braçadeiras reutilizáveis para diversos tipos de pacientes, 192
manguitos/braçadeiras descartáveis, 192
manguitos/braçadeiras descartáveis de cinta individual, 193
manguitos/braçadeiras para adultos, 193
manguitos/braçadeiras reutilizáveis, 192
Acessórios opcionais, 186
Adaptador de controle para transdutor, 195
Adaptador DECG, 59
Adaptador do botão do transdutor, 14
Adaptador para DECG SafeConnect, 59, 62
Adaptador SafeConnect para DECG, 57
Alarmes
alteração, 123
alteração de limite de oximetria de SpO₂, 153
configuração, 123
FCM, 147
frequência cardíaca materna, 146
FSpO₂, 87
limites de FCM, 148
maternos, 122

nível de oximetria de SpO₂ materna, 153
PNI, 132
pulso de SpO₂ materna, 154
reconhecimento, 122
revisão de todas as configurações, 123
valores atuais, 123
Alarmes maternos, 122
Alimentação
falha, 123
valores de alarme ao ligar novamente, 123
Ambiente, 213
Aparelhos externos
conexão no monitor, 93
resolução de problemas, 104
Após a monitorização, 41
Apresentação de linha base
Toco
conexão de um transdutor, 15
Artefato como movimento fetal, 49
Aterrramento de proteção, 212
Atividade uterina
monitorização, 79, 80
resolução de problemas, 81
Autoteste, 205
Avalon CTS
sistema de transdutores sem fio, 94

B

Bandeja de papel, 30
Baterias, substituição, 176
Blocos de teste
como realizar, 31
Boletim técnico ACOG, 37

C

Cabo adaptador de transdutor PIU
limpeza, 166
Cabo adaptador para eletrodo de perna para DECG, 62
Cabo de aterramento, 27, 211
Canais de entrada
visão geral, 4
visão rápida, 17
Carrinho
montagem interna do monitor, 28
opções de montagem, 28
Cinto
botão de fixação, 13
como apertar, 13
como fixar um módulo de paciente, 15
como prender o transdutor, 14
limpeza, 167
Código de barras
registro de uma nota, 107
remoção de uma entrada, 108
Combinações de transdutor/módulo de paciente, 17
Como ligar o monitor, 32
Como ligar o registrador, 35
Como zerar o monitor
Consulte Toco, 80
Compatibilidade eletromagnética, 214
Componentes e teclas, 3
Conector Cardio 1/Combi
conexão de um transdutor, 15

Conector Cardio 2
conexão de um transdutor, 15
Conector Toco
conexão de um transdutor, 15
Conexão de transdutores, 15
Configuração de voltagem, 27
Consulte SpO₂ materna ou SpO₂ Fetal, 151
Controle de contraste, 124
Controle de volume, 124
Corrente de fuga, 220
Creme Redux, 60
Cuidados com o monitor, 160
Cúpulas
acessório, 191

D

Data
acerto, 37
ajuste, 36

DECG
colocação de eletrodo, 55
contra-indicações, 53
eletrodos, 190
especificações de entradas, 203
prender o eletrodo, 55
resolução de problemas, 67
transdutor de perna
com cabo adaptador, 59
utilização de um transdutor de eletrodo de perna e o método tradicional de fio a descoberto, 59
utilização do sistema SafeConnect, 56, 57, 59, 62

Derramamento, 214

Descarte
peças e acessórios, 159

Desfibrilação, 219

Desinfecção do equipamento de monitorização, 164

Desligamento do monitor, 41

Deslocamento de gêmeos, 71
compreensão do traçado, 72

Display inicial
limites de alarme, 120

E

ECG materno
alarme, 146
alteração da velocidade da forma de onda, 145
aplicação de eletrodos, 141
Consulte MECG, 139
forma de onda, 144
impressão de forma de onda, 145
início de monitorização, 139

ECG padrão de 5 vias, 141

ECGM
forma de onda, 141

Electromagnetic Interference, 218

Electrostatic discharge, 219

Eletrocirurgia, 219

Eletrodo de espiral
prender, 55

Eletrodo em espiral
como prender, 55

Eliminação, 159

EMC
and compliant accessories, 214
precautions, 214
stacked use precaution, 215

ESD, 219

Especificações
entradas, 203
registrator, 205
visor, 203

Especificações de entradas, 203

Especificações do visor, 203

ESU, 219

Execução de testes
Teste automático, 169
teste de parâmetro, 171

Exemplo de traçado, 18

F

FCF
duvidosa, 68
monitorização de gêmeos, 69
monitorização utilizando ultra-som, 45
resolução de problemas, 51

FMP
artefato, 49
ativação e desativação, 49
blocos de atividade, 48
e telemetria fetal
M1310A, 49
estatística, 48
gêmeos, 49
leitor de códigos de barras, 49
marcação de eventos remotos, 49
telemetria fetal M1310A, 49

Forma de onda
alteração de velocidade, 145
congelamento, 145
ECG materno, 144

Freqüência cardíaca fetal duvidosa, 68

Freqüência cardíaca materna

alarme de MECG, 146
ativação e desativação de alarmes, 147
limites de alarme, 148
problemas de medida, 149
registro a partir de aparelho externo, 93

FSpO₂

alarme de saturação, 87
alarme inop, 89
alteração de limites de alarme, 88
aplicação do sensor, 84
ativação e desativação de alarme, 88
critérios de alarme, 87
emissor de luz do sensor, 84
guia de colocação de sensores, 83
indicador de qualidade de sinal, 85, 86
introdução, 83
medidas imprecisas, 91
perda de sinal de pulso, 91
resolução de problemas, 90
símbolo de busca de pulso, 84

símbolo de sensor elevado, 84
tempo de atraso, 87
valor de saturação, 87

Fusíveis, substituição, 177

G

Gêmeos

diferenças entre traçados de freqüência cardíaca, 69
FMP, 49
monitorização de FCF, 69
monitorização externa, 70

monitorização interna, 70
resolução de problemas, 73
verificação de intermodulação de canais, 69

H

Hora

acerto, 37

I

Ícone de pulso, 151

Instalação, 21
checklist, 22
monitor, 28

J

Janela ativa principal da mãe, 120

como voltar, 122

L

leitor de código de barras (HBSW8200)

conexão, 38

Leitor de códigos de barras ativação e desativação de FMP, 49

deslocamento de gêmeos, 71

Leitor do código de barras, 38

leitor do código de barras (HBSW8200)

teste, 38

teste do código de barras, 39

Ligação à corrente, 27

Limites de alarme

display inicial, 120

Limpeza

cabo adaptador de transdutor PIU, 166

cintos, 167

manguito/braçadeira de PNI, 167

módulos de paciente, 161

monitor, 160

transdutores, 161

transdutores de SpO₂

materna, 167

Linhas de base

separação, 71

Lógica de arritmia

alteração de configuração, 65
o que é?, 66

Luz indicadora da qualidade do sinal

conexão de um transdutor, 15

M

Manutenção

inspeção de rotina, 157

inspeção mecânica, 158

inspeção visual, 157

preventiva, 157

verificação de calibragem, 158

verificação de segurança, 158

Marcação de um evento, 19

Marcação de um evento. Consulte marcador de eventos, 19

Marcador de eventos

marcação de artefato ou movimento, 49

remoto, 19

tecla, 19

Marcador de eventos remotos, 19

- Marcador remoto de eventos**, 19
MECG
alarmes, 146
apresentação de forma de onda, 144
Congelamento de forma de onda, 145
ícone de freqüência cardíaca, 145, 146
impressão de forma de onda, 145
velocidade de forma de onda, 145
- Mensagem de aviso**
reconhecimento, 123
- Mensagens de aviso**
PNI, 135
SpO₂ materna, 155
- Mensagens de erro**, 182
- Módulo de paciente para DECG**
uso do método tradicional, 58
- Módulo de paciente para ECG**
monitorização de MECG, 143
- Módulos de paciente**
conexão no monitor, 15
fixação no cinto, 15
- Monitor**
desligar, 41, 123
eliminação de, 159
instalação, 28
limpeza, 160
montagem em carrinho, 28
montagem na parte de cima, 28
visão geral, 1
- Monitores fetais**
compatíveis, 101
- Monitores fetais compatíveis**, 101
- Monitorização de DECG**
método tradicional de fio a descoberto, 56
- Montagem**, 28
- Morte fetal, suspeita**, 12
- Movimento fetal**
detecção, 48
FMP, 48
gêmeos, 49
- MRI**, 219
- N**
- NST**
configuração do temporizador, 115
- P**
- Papel**
armazenamento, 167
como rasgar uma folha com um traçado, 41
remoção, 35
tipo correto, 35
tipos, 188
- Parâmetros maternos**
visão geral, 6
- Parteiras**, 1
- PIU**
conexão de transdutor ao monitor, 80
monitorização, 80
- PMI**
limitações de medida, 137
- PNI**
alarme, 132
alarmes, 132
alteração de alarmes, 134
alteração de modo de medida, 131
alteração de modos, 131
ativação e desativação de alarmes, 133
- cancelamento de uma medida, 131
configuração de alarme, 129
display de configuração, 129
escolha de um modo de medida, 129
ícone de pulso, 146
íncio da monitorização, 129
íncio de uma medida, 129
kits de manguitos/braçadeiras reutilizáveis, 192
manguitos/braçadeiras descartáveis, 192
manguitos/braçadeiras des- cartáveis de cinta individual, 193
manguitos/braçadeiras para adultos, 193
manguitos/braçadeiras pediátrico, 193
manguitos/braçadeiras reutilizáveis, 192
mensagens de aviso, 135
modo estatístico, 130
modo manual, 130
pulso médio, 132
registro, 135
registro a partir de dispositivo externo, 93
resolução de problemas, 135
verificação da calibragem, 158
- PNI manguitos/braçadeiras reutilizáveis**, 192
- Posição de derivação para ECG materno**, 141
- Pressão intrauterina**
Consulte PIU, 80
- Pressão sanguínea não-invasiva**
Consulte PNI, 127
- Pulso**
derivado da medida de PNI, 132

Pulso médio, 132

Q

Qualidade de sinal, 16

R

Reconhecimento de um alarme, 122

Reconhecimento de uma mensagem de aviso, 123

Recuperação de valores limites de alarme, 123

Redux em creme, 56

Registrador

armazenamento de papel, 167

especificações, 205

teclas, 8

Registro de uma nota, 107

Resolução de Problemas

SpO₂ Materna, 154

Resolução de problemas

DECG, 67

monitorização de gêmeos, 73

PNI, 135

pressão sangüínea não-invasiva, 135

SpO₂ materna, 156

Toco, 81

ultra-som, 51

Revisão de configurações de alarmes, 123

S

SpO₂

Consulte SpO₂ materna ou SpO₂ fetal, 151

SpO₂ materna

alarme de pulso, 154

alteração de limite de alarme, 153
ativação e desativação de alarmes, 153
limitações de medida, 156
limpeza do transdutor, 167
mensagens de aviso, 155
registro a partir de dispositivo externo, 93
resolução de problemas, 154

Substituição de baterias, 176

Substituição de fusíveis, 177

Suspeita de morte fetal, 12

T

Tecla, 119

Tecla de marcação de eventos, 19

Tecla de marcação remota de eventos, 19

Tecla de reinício, 119

reconhecimento de uma mensagem de aviso, 123

Teclas de configuração, 9

Teclas de função, 119

Telemetria

Avalon CTS, 49

interface, 75, 94

montagem do receptor, 28

Temperatura materna

registro a partir de dispositivo externo, 93

Teste

autoteste, 205

transdutor PIU, 174

teste

leitor do código de barras (HBSW8200), 38

Teste automático, 169

Teste de baixa intensidade

Consulte NST, 115

Teste de calibragem, 158

Teste de parâmetro, 171

Teste de transdutores

Toco, 173

ultra-som, 174

Teste rápido

padrão de teste, 170

Testes

segurança, 32

Testes de segurança

inspeção visual, 31

teste de segurança ao ligar, 31

testes de desempenho, 31

Tipos de gel, 188

Toco

como zerar o monitor, 80

linha base, 80

monitorização externa, 79

monitorização intrauterina, 80

resolução de problemas, 81

teste de um transdutor, 173

Traçado

explicação, 18

Transdutor PIU

teste, 174

Transdutores

acessórios, 189

como prender ao cinto, 14

conexão, 15

conexão ao monitor, 15

limpeza, 161

SpO₂ materna, 167

submersão, 45

teste, 174

Trigemelar

monitorização, 75

requisitos para a instalação, 77

U

Ultra-som

- aplicação de gel, 47
- atraso de traçado, 45
- monitorização de FCF, 45
- resolução de problemas, 51
- teste de um transdutor, 174

V

Velocidade do papel, 37

- alteração, 37
- configuração, 37, 38
- padrão, 37

Verificação de intermodulação de canais, 143

- gêmeos, 69

Verificação de intermodulação de canais "plus", 86

Verificação de segurança elétrica, 158

VIC+, 86

Visão geral do guia, 1

Voltagens máximas de entrada/saída, 210